Tome 8

N° 3 - 1959

# PHYTIATRIE PHYTOPHARMACIE

Revue Trimestrielle
SEPTEMBRE 1959
PRIX : 500 frs

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
4 JAN

**PHYTIATRIE - PHYTOPHARMACIE**

**Revue Scientifique Trimestrielle publiée par la Société Française de Phytiatrie et de Phytopharmacie**

COMITÉ DE RÉDACTION

**Secrétaire :** M. G. VIEL, Directeur du Laboratoire de Phytopharmacie C.N.R.A., route de St-Cyr, Versailles (S.-et-O.).

**Membres :** MM. A. CHOMETTE, Ingénieur-Chimiste, Docteur-ès-Sciences.
P. DUMAS, Inspecteur de la Protection des Végétaux. Végétaux.
le Professeur R. FABRE, Membre de l'Académie des Sciences, Doyen de la Faculté de Pharmacie.
P. LIMASSET, Professeur de Botanique et de Pathologie Végétale à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier.
H. RENAUD, Ingénieur Agronome, Membre du Comité d'Etudes Phytosanitaires.
R. RÉGNIER, Docteur-ès-Sciences, Directeur de Recherches à l'I.N.R.A.
B. TROUVELOT, Docteur-ès-Sciences, Directeur Central de Recherches de Zoologie Agricole à l'I.N.R.A.
C. VEZIN, Inspecteur Général de l'Agriculture, Président du Comité d'Etudes des Produits Antiparasitaires Agricoles.

---

## SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTIATRIE ET DE PHYTOPHARMACIE

**Siège Social :** 57, boulevard Lannes, PARIS (XVI[e])

Tél. TRO. 12-34 C.C.P. Paris 8204-03

**Président :** M. G. BOURIQUET, Docteur ès-Sciences, Inspecteur Général des Laboratoires de l'Agriculture de la France d'Outre-Mer, Chef du Service de Défense des Cultures de l'ORSTOM.

**Secrétaire Général :** M. R. RENAUD, Ingénieur Agronome

Tome 8 — N° 3 — 1959

# PHYTIATRIE-PHYTOPHARMACIE

Revue française de Médecine et de Pharmacie des Végétaux

## SOMMAIRE

J. D'AGUILAR et G. CHERBLANC. — *Note Biologique sur une Hepiale :* Korscheltellus lupulinus L. (Lep. Hepialidae) *nuisible aux fraisiers de Plougastel-Daoulas (Finistère) et essais préliminaires de lutte chimique* ..... 111

P. CACHAN. — *Contrôle faunistique de traitements insecticides par hélicoptère sur caféière et cacaoyère en Basse Côte d'Ivoire* ..... 117

F. CHABOUSSOU. — *Essais de traitements de plein champ contre les œufs d'hiver de Tétranyques sur arbres fruitiers* ..... 131

J. PONCHET et G. AUGÉ. — *Essai de traitement de la fonte des semis de céréales* ..... 141

Informations ..... 151

J. D'AGUILAR et G. CHERBLANC, *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 8, 111-116, 1959

# NOTE BIOLOGIQUE SUR UNE HEPIALE : *Korscheltellus lupulinus* L. (*Lep. Hepialidae*) NUISIBLE AUX FRAISIERS DE PLOUGASTEL-DAOULAS (Finistère) ET ESSAIS PRÉLIMINAIRES DE LUTTE CHIMIQUE

**par J. d'AGUILAR et G. CHERBLANC**

L'étude de pullulations localisées d'une Hépiale (*Korscheltellus lupulinus* L.) dans les Fraisières de Plougastel-Daoulas (Finistère) a permis de préciser certains points de la biologie de cette espèce.

Des essais préliminaires de lutte chimique contre les larves conduits, tant au laboratoire qu'en plein champ, ont mis en évidence l'efficacité d'insecticides comme le parathion, le mélange D.D.T. lindane et l'endrine.

En novembre 1954 on nous signalait des dégâts sensibles de *Korscheltellus lupulinus* L. dans les fraisières de Plougastel-Daoulas (Finistère). Au cours des trois dernières années nous avons pu constater des dommages appréciables en divers points de l'aire de production des fraisiers de Plougastel ainsi que dans quelques parcelles des communes limitrophes.

En fait, cet Insecte semble installé depuis de nombreuses années puisque des fraisiéristes se souviennent encore des dégâts qu'il causa, voilà vingt-cinq ans, dans le village de Rossermeur. Si, dans l'ensemble, les dégâts ne présentent pas une importance économique considérable, ils sont localement importants pour une culture dont la valeur d'établissement est élevée. C'est ainsi que nous avons été amenés à préciser certains points de la biologie de ce Lépidoptère et à réaliser quelques essais préliminaires de lutte chimique contre les chenilles [1].

## *CYCLE EVOLUTIF ET DÉGATS*

En Bretagne, où nous avons suivi le cycle évolutif de cet Insecte, l'adulte apparaît en fin avril-mai. C'est un papillon a an-

(1) Nous tenons à remercier tous ceux qui nous ont aidés dans notre travail et principalement MM. Le Bot (Théven), Le Bot Mathieu, Le Bot André, Larreur Claude, ainsi que MM. Brousté, Hénaff et Paitier du Service de la Protection des Végétaux pour leur collaboration technique.

tennes courtes, dont les ailes antérieures sont brun-jaune foncé portant des dessins blancs légèrement bordés de noir et les ailes postérieures brun cendré avec une frange claire. En élevage, l'accouplement suit de très près l'éclosion et la femelle disperse rapidement ses œufs noirs, brillants, minuscules et nombreux sur le sol. Nous n'avons pu observer la ponte dans la nature qui aurait lieu pendant la nuit. Après une dizaine de jours d'incubation les œufs donnent naissance à des larves qui s'enfoncent rapidement en terre entre les racines. En juillet-août, on trouve couramment au pied d'un fraisier plusieurs jeunes larves (jusqu'à 15), par la suite on ne trouve qu'une ou deux larves par pied (cannibalisme et prédateurs doivent jouer un rôle dans cette diminution). L'évolution des larves se poursuit jusqu'au mois de mars de l'année suivante avec un ralentissement marqué en hiver. Au début d'avril la chenille se transforme en une nymphe brun-rouge brillant dans un long tube de soie lâchement tissé. L'adulte éclôt une vingtaine de jours après.

La larve est extrêmement polyphage et ronge les racines de nombreuses graminées, Plantains, Orties, Valériane, Laurier, Bryone, etc..., parmi les plantes cultivées elle a été signalée sur Céréales, Pommes de terre, Salades, Groseilliers, Luzerne, Géraniums, Chrysanthèmes, *Delphinium*, Muguet, etc...

*Korscheltellus lupulinus* L. compte plusieurs ennemis naturels : champignons entomophage des genres *Beauveria* et *Spicana; Tachinidae : Trixa oestroidea* R.D.; *Braconidae* et *Ichneumonidae : Ichneumon suspiciosus* Wesm. Nous les avons rencontrés presque tous en Bretagne où ils jouent un rôle non négligeable dans l'équilibre de cette espèce.

Dans les cultures de fraisiers qui, à Plougastel, sont plantés dans un blé pendant la première année, les dégâts se remarquent rapidement après le déchaumage qui commence vers la mi-août. En effet les chenilles attaquent alors avec vigueur les jeunes plants de fraisier. Les pieds endommagés se reconnaissent facilement, les feuilles se flétrissent légèrement puis la plante devient flasque, le collet est percé, rongé, presque entièrement sectionné. La chenille émigre alors vers les plants voisins continuant son œuvre. Très vive, la chenille d'Hepiale se tient dans une galerie verticale qui aboutit au collet du fraisier et au fond de laquelle elle s'enfonce à la moindre alerte. Les dégâts s'amplifient pendant la période de croissance rapide (jusqu'en octobre) puis diminuent notablement en hiver.

Dans une zone déterminée, les dégâts sont rarement généralisés et n'intéressent souvent qu'une partie de la culture de première année. L'infestation s'étend la seconde année mais au cours de nos observations nous n'avons jamais vu une plantation de deuxième année directement atteinte, la contamination s'étant toujours faite à partir d'une culture sous blé. Par suite d'un meilleur enracine-

ment les dégâts sont moins apparents sur les plants âgés, mais leur affaiblissement est certain, favorisant l'action de divers cryptogames. Le plant n'est jamais complètement sectionné et il faut noter qu'une nouvelle émission de racines lui permet, lorsque le temps reste doux et humide, de reprendre une certaine vigueur. Mais par temps sec, les plants sont desséchés et balayés par le vent laissant le terrain nu par zones et même, quelques rares fois, sur la totalité de la parcelle. Nous avons aussi noté que l'ail, traditionnellement planté dans les fraisières, semble attractif pour les jeunes chenilles qui attaquent le bulbe et le rongent parfois profondément.

## *ESSAIS PRÉLIMINAIRES DE LUTTE CHIMIQUE*

Nous avons conduit des essais de laboratoire en pot et des essais en plein champ.

### a) Essais de laboratoire

Ces essais furent réalisés dans des pots contenant un pied de fraisier ou dans des boîtes d'aluminium avec des tranches de Pomme de terre. Dans chaque cas, deux à quatre larves étaient mises en expérience et les traitements opérés par arrosage sur la base de quatre litres de bouillie au mètre carré. Ces essais furent répétés pendant plusieurs années.

Le tableau récapitulatif suivant indique les résultats obtenus dans ces essais préliminaires, avec quelques insecticides. Les témoins, qui ont été examinés, n'y figurent pas. Ce tableau fait ressortir en particulier l'efficacité de pesticides comme le parathion, le D.D.T. + lindane et l'endrine.

TABLEAU I

*Action de divers produits sur les larves d'Hepiales*

| Produit | Dose/ha en Kg | Larves mises en expérience (2) | Larves mortes + manquantes (1) | Larves vivantes 15 jours après traitement |
|---|---|---|---|---|
| Parathion ..... | 12 à 10 | 17 | 17 | 0 |
| | 5 | 33 | 29 + 1 | 3 |
| | 3 | 21 | 11 + 4 | 6 |
| | 1,5 | 9 | 4 + 3 | 2 |
| D.D.T. + Lindane | 3,600<br>0,630 | 21 | 15 + 2 | 4 |
| Endrine ..... | 5,8 | 12 | 6 + 4 | 2 |
| Heptachlore ..... | 5 | 12 | 5 + 2 | 3 + 2 (Beauveria) |
| Dieldrine ..... | 5 | 12 | 0 | 10 + 2 (pot mal fermé) |
| Toxaphène ..... | 11,250 | 12 | 2 + 3 | 5 + 2 (cannibalisme) |
| | 7,500 | 12 | 1 + 1 | 8 + 2 (Beauveria) |

(1) En ce qui concerne les chenilles portées « manquantes », il semble que dans la plupart des cas il s'agisse de chenilles mortes dont les restes ont rapidement disparu.

(2) Les essais ont été réalisés en pots de trois à quatre larves chacun; certaines doses ont été plus répétées que d'autres ce qui explique les différences d'effectifs.

b) **Essais en plein champ**

Une série d'essais parcellaires en bloc ou en carré-latin ont été mis en place sur des fraisières dont l'infestation était difficile à prévoir à l'avance. Cette manière d'opérer a eu pour résultat d'annuler un certain nombre des essais, les dégâts ayant été insuffisants. Cependant d'une façon générale, ces traitements confirmèrent les essais de laboratoire principalement en ce qui concerne l'intérêt du parathion, du mélange D.D.T. lindane et de l'endrine et la non efficacité de la dieldrine.

Dans un essai en particulier, l'infestation fut quasi généralisée et spectaculaire. C'est cet essai que nous allons détailler bien que portant uniquement sur le parathion aux doses de 3 et 5 kg/ha. Les parcelles furent disposées en carré latin. Les fraisiers plantés en novembre 1957 sous blé. Le 22 août 1958, au moment du déchaumage (environ 1/3 de la surface était déchaumée) le traitement fut réalisé par arrosage sur la base de 400 l de bouillie à l'are. A cette époque des dégâts étaient déjà visibles, les chenilles avaient environ 20 à 25 mm de longueur.

Une quinzaine de jours après le traitement des différences spectaculaires étaient notées entre les parcelles traitées et les témoins, avec une meilleure végétation dans la plus forte dose de parathion. Le 21 octobre 1958 une des parcelles témoin était déjà dévastée à 90 %. Les comptages opérés sur cet essai en mars 1959 sont résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU II

*Efficacité des traitements au parathion sur les larves d'Hepiales*

Nombre de plants restants le 16 mars 1959

| Témoin | Parathion 5 kg/ha | Parathion 3 kg/ha | Observations |
|---|---|---|---|
| 300 | 1.450 | 1.380 | — Il y avait environ 1.500 plants |
| 115 | 1.414 | 1.370 | par parcelle avant l'infestation. |
| 260 | 1.493 | 1.380 | — La végétation est plus vigou- |
| 430 | 1.420 | 1.460 | reuse dans les parcelles traitées |
| | | | à 5 kg que dans celles traitées |
| Moy. 276 | 1.455 | 1.397 | à 3 kg. |

D'autres essais notamment ceux comportant un mélange D.D.T.-lindane seront examinés en 1959.

*CONCLUSIONS*

Dans l'état actuel de nos connaissances sur la biologie de *Korscheltellus lupulinus L.* et à la suite des premiers essais d'insecticides, on peut orienter la lutte contre cette Hépiale vers des

traitements chimiques dirigés contre les larves. Les produits ayant montré une efficacité dans nos essais sont : le parathion à 5 kg MA/ha, un mélange D.D.T.-lindane (3,600 kg 0,630 MA/ha) et l'endrine à 5,800 kg MA/ha. Dans les conditions particulières de plantation des fraisières de Plougastel-Daoulas, le traitement doit être fait fin juillet, début août, c'est-à-dire pratiquement dès que le blé est coupé et avant le déchaumage sur les plants de première année.

La quantité d'eau est un facteur important de réussite du traitement, la bouillie devant bien pénétrer dans les premiers centimètres de la couche supérieure du sol. Cette quantité, variant suivant les terrains et la pluviométrie, doit être de l'ordre de 400 à 500 litres d'eau à l'are.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A. Balachowsky et L. Mesnil - 1935. — Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, *1*, 849-850.

E. Cameron - 1951. — The biology and economic importance of *Alomya debellator* F. a remarkable parasite of the swift moth, *H. lupulinus* L. *Bull. Ent. Res. 41*, 429-438; 637.

Deshusses J. et L. - 1938. — Observations sur quelques insectes nuisibles aux cultures. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges, 17*, 226-231.

P. Viette - 1948. — *Lépidoptères Honomeures, Faune de France, 49*, 69-70.

I.N.R.A. Station Centrale de Zoologie Agricole, route de St-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise) et Service de la Protection des Végétaux.

Note reçue le 27 mai 1959.

P. Cachan, *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 8, 117-130, 1959

# CONTROLE FAUNISTIQUE DE TRAITEMENTS INSECTICIDES PAR HÉLICOPTÈRE SUR CAFÉIÈRE ET CACAOYÈRE EN BASSE COTE D'IVOIRE

**par P. CACHAN**

Les insectes atteints par traitement à l'hélicoptère ont été dénombrés sur des toiles placées sous des arbres traités. Une partie de la faune restante a été ultérieurement détruite par un traitement abondant dirigé du sol et dénombrée de la même façon.

Le traitement aérien ne détruit qu'une faible proportion des insectes nuisibles des cacaoyers et des caféiers. La destruction minime des capsides du cacaoyer ne justifie pas le traitement aérien.

Les traitements aériens ont moins d'action sur les équilibres biologiques d'une cacaoyère que d'une caféière.

A la demande du Ministre de l'Agriculture de la Côte d'Ivoire, le Laboratoire d'Entomologie de l'O.R.S.T.O.M. à Abidjan a effectué le contrôle de traitements insecticides effectués par hélicoptère. Les résultats devaient contribuer à établir un rapport d'information à l'usage de l'Assemblée Représentative du territoire à laquelle un projet d'achat de plusieurs hélicoptères avait été soumis. En effet, le succès des traitements par ce moyen contre la corcosporiose du bananier, leur rapidité d'exécution et leur économie avaient incité les planteurs à croire aux vertus universelles de telles applications d'insecticide.

Du fait que les essais ne seront sans doute pas renouvelés, et malgré leur caractère improvisé, nous avons essayé d'en tirer quelques conclusions du point de vue de leur action sur la faune.

## *DATE DES TRAITEMENTS ET INSECTICIDES EMPLOYÉS*

Du 1$^{er}$ au 4 octobre 1957, sur 69 hectares de cacaoyères de la région d'Abobo, un mélange huileux à 2,5 % de Lindane a été nébulisé à la dose de 3,320 litres à l'hectare. La même opération a été effectuée sur 151 autres hectares, mais à la dose de 12 litres par hectare du même mélange.

Le 4 octobre 1957, 12 hectares de caféiers dans la même région ont été traités par nébulisation avec une solution huileuse à 2,5 % de Lindane à la dose de 12 litres par hectare.

Le 26 octobre 1957, 80 hectares de caféiers ont été traités à la dose de 16 kg de poudre à 25 % d'H.C.H. à l'hectare.

### *ASPECT DE LA VÉGÉTATION DES PARCELLES TRAITÉES*

L'ombrage des cultures de cacaoyers est très important et constitué par les arbres de la forêt que l'on n'a pas abattus au moment du défrichage. Il s'y trouve également de nombreux palmiers à huile.

Les plantations de café ont un ombrage en général plus restreint; il est nul en plantation européenne et, en plantation africaine, seuls subsistent les plus gros arbres de la forêt.

### *MÉTHODE DE RAMASSAGE DES INSECTES TUÉS - SES INCONVÉNIENTS*

Des bâches ont été placées sous les cacaoyers ou sous les caféiers; dans la cacaoyère, six parcelles de neuf arbres ont été délimitées, comprenant chacune de huit à dix toiles. Sous les caféiers, et sous deux groupes de cinq arbres à Abobo-Té. Après le passage de l'hélicoptère, les insectes tués ont été récoltés à la main sous chacun des arbres et conservés en alcool. Après ce premier ramassage, des traitements intensifs à partir du sol ont été effectués sur la plupart des arbres testés afin de récolter l'excédent de faune non atteint par le traitement aérien. Ces traitements intensifs ont été réalisés avec des appareils portatifs Solo-Port ou Procall.

Les bâches utilisées, en toile de jute grossière, ont entraîné la perte d'un certain nombre de petits insectes. Le ramassage a été incomplet : les récoltes ne comportent qu'un petit nombre d'insectes de petite taille et peu chitinisés; ils sont cependant très abondants dans la nature si l'on en juge par le grand nombre attirés lors d'expériences faites avec des pièges lumineux. Or, ils présentent une grande importance économique : en effet, une grande partie des insectes diptères et hyménoptères de petite taille sont des parasites utiles (Chalcidiens, Proctotrypides, Braconides) ou des pollinisateurs (Cératopogonides). De nombreux homoptères (Delphacides, Aleurodes, Psylles) ainsi que les thrips sont également très petits.

Le ramassage dont être fait assez tôt après le traitement. Les lézards, les rongeurs et même d'autres insectes détruisent une partie de la récolte. De plus, l'humidité nocturne abime le matériel entomologique.

Il est difficile de dire que les traitements intensifs faits vingt-quatre heures après les traitements par hélicoptère et ajoutés à ces derniers, fournissent la faune totale car, outre les inconvénients de la méthode de ramassage exposée ci-dessus, les traitements localisés n'intéressent que les zones basses de la végétation, alors que les traitements aériens touchent également la faune des niveaux moyens et élevés de la végétation des cacaoyères. Il faut aussi tenir compte de la facilité de dispersion de certains insectes, qui empêche d'affirmer que ceux tués sur cacaoyer s'y trouvent exclusivement, même s'il est leur plante-hôte; il y a aussi les insectes polyphages. On peut cependant admettre que le traitement aérien intéressant une très grande surface, la faune qu'il n'a pas tuée reste également répartie et que les traitements localisés en constituent un bon échantillonnage. D'autre part, pour les Arthropodes qui se déplacent peu, on peut penser que la somme des deux traitements donne une évaluation de leur nombre total. C'est le cas des Araignées et de nombreux Coléoptères (Chrysomélides, Curculionides, Anthribides); le réflexe de ces derniers est de se laisser tomber plutôt que de s'envoler lorsqu'on les approche. Nous pensons que les chiffres obtenus gardent une certaine valeur à l'intérieur des groupes qui ont été récoltés en grand nombre, et principalement pour les Araignées, les Coléoptères phytophages et quelques Capsides.

*PRÉSENTATION DES RÉSULTATS*

Nous avons réparti les insectes récoltés en trois classes :

— les phytophages,
— les prédateurs et parasites,
— les insectes non importants ou indifférents;

autrement dit : les insectes *nuisibles, utiles* ou *indifférents*. Certaines familles se placent aisément dans l'une de ces catégories; les phytophages : Cérambycides, Curculionides, Chrysomélides, Chenilles, Capsides; les prédateurs : Réduvides, Carabiques, Araignées; les parasites : Braconides, Tachinides, Chalcidiens; les indifférents : Saprophages, Détritiphages, etc...; mais beaucoup ont un régime alimentaire mixte, phytophage et zoophage (Cucujides, Brenthides) et d'autres sont peu importants bien que phytophages (Lagriides, Alleculides); nous les avons placés dans la troisième classe.

Les fourmis présentent un cas particulier : elles sont, en général, prédatrices mais peuvent jouer un rôle nuisible par la protection qu'elles constituent pour certains insectes (Cochenilles). Les Oecophylles et les Crematogasters, très sensibles aux traitements, sont toujours très abondants mais n'ont pas été récoltés car leur grand nombre aurait dissimulé les résultats intéressant les autres groupes.

## I. — Les Insectes des Cacaoyères

Tableau I

*Les insectes récoltés sous cacaoyers*

| | Phytophages | | Prédateurs parasites | | Indifférents | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Héli | Solo | Héli | Solo | Héli | Solo | Héli | Solo |
| Coléoptères ..... | 224 | 399 | 89 | 69 | 62 | 87 | 375 | 555 |
| Orthoptères ..... | 150 | 201 | 11 | 19 | 41 | 93 | 202 | 313 |
| Hémiptères ..... | 37 | 111 | 7 | 16 | 29 | 30 | 73 | 157 |
| Diptères ..... | 52 | 28 | 50 | 34 | 219 | 170 | 321 | 232 |
| Divers ..... (+ Arachnides) .. | 52 | 91 | 62 | 124 | 12 | 20 | 126 | 235 |
| Total ..... | 515 | 830 | 219 | 262 | 363 | 400 | 1.097 | 1.492 |
| | 515 ← | | | 582 | | | | |
| | | 830 → | | 662 | | | | |

*a*) On constate (tableau I) que le nombre d'insectes phytophages tués par traitement aérien est légèrement inférieur à celui des insectes utiles et indifférents; par contre, celui des insectes nuisibles tués par les traitements intensifs localisés est nettement supérieur. Globalement, cela revient à dire que les traitements aériens tuent relativement plus d'insectes utiles et indifférents que les traitements au sol; mais cela peut signifier aussi que les insectes non phytophages ne restent pas au niveau des cacaoyers et que les traitements aériens en détruisent nécessairement un plus grand nombre que les traitements au sol. Ces insectes évitent peut-être plus ou moins temporairement la pénombre entretenue au niveau des cacaoyers; il se peut aussi que la biocénose des couronnes de palmiers et des frondaisons des grands arbres soit plus riche en ces espèces que les niveaux inférieurs de la végétation. Par rapport à la faune nuisible du cacaoyer, la destruction de parasites et de prédateurs fréquentant les strates supérieures n'a peut-être pas une forte incidence; mais il en va peut-être autrement au point de vue de l'équilibre biologique général. Parmi les insectes tués et non récoltés, il y a certainement de nombreux parasites de petite taille (Chalcidiens, Braconides, etc...).

*b*) On ne peut comparer directement, dans chaque classe, les valeurs totales obtenues par les deux méthodes de traitement, car les faunes proviennent de strates de végétation différentes; mais on peut essayer de résoudre ce problème pour des espèces de phytophages situées exclusivement dans le niveau de végétation des cacaoyers où ont été localisés les traitements au Solo-Port. Les espèces sûrement nuisibles au cacaoyer (tableau II) représentent 14,1 % du nombre total d'insectes tués et récoltés dans le cas des

traitements par hélicoptère et 24,6 % dans celui des traitements localisés.

TABLEAU II

*Insectes phytophages inféodés aux cacaoyers*

| | *Héli* | *Solo* | *Total* |
|---|---|---|---|
| Cérambycidae ..... | 17 | 36 | 53 |
| Eumolpinae ..... | 74 | 139 | 213 |
| Galérucinae ..... | 40 | 66 | 106 |
| Anthribidae ..... | 2 | 0 | 2 |
| Elateridae ..... | 8 | 67 | 75 |
| Scaraboeidae ..... | 8 | 18 | 26 |
| Sahlbergella ..... | 6 | 40 | 46 |
| Total ..... | 155 | 366 | 521 |
| Récolte totale ..... | 1.097 | 1.492 | 2.589 |
| Pourcentage ..... | 14,1 % | 24,6 % | |

Globalement, on peut admettre que le traitement par hélicoptère a tué 27,8 % (155 par rapport à 521) du nombre des insectes constituant la faune nuisible du cacaoyer dans les groupes énumérés dans le tableau II; mais, suivant les familles, cette proportion peut dépasser 34,7 % (Eumolpinae, Cerambycidae) ou s'abaisser considérablement, comme dans le cas des Sahlbergella (6 sur 46) et des Elateridae (8 sur 75). Ces différences proviennent de la localisation particulière des insectes sur le cacaoyer et de la variation de la densité des dépôts d'insecticide répandu par hélicoptère suivant les parties de la plante. M. HOUILLIER, technicien de l'I.D.E.R.T., a observé que les dépôts étaient plus concentrés dans le haut et dans le bas du feuillage que dans le reste. Les insectes vivant dans ce dernier endroit, cachés sous les feuilles ou sous les cabosses (Sahlbergella) sont donc mieux protégés.

L'efficacité d'un traitement dépend, en général, du comportement de l'insecte et de sa position privilégiée sur un arbre, mais ceci semble particulièrement net dans le cas des traitements aériens. Sur cacaoyer, ils sont efficaces contre les Chrysomelidae et les Cerambycidae mais le sont peu contre les Elateridae et les Salhlbergella.

*c*) Nous avons pu repérer un certain nombre d'espèces ou de familles, phytophages ou non, liées au palmier : les Hispidae, *Coelaenomenodera elaeidis* et *Gyllenharius palmarum*, les Delphacidae, les Derbidae, de nombreux Tenebrionidae; la plupart des Alleculidae, de nombreux Diptères et, parmi les Curculionidae, tous les Derelominae (*Prosoestus* sp.). La plupart des Blattidae, les Iules, et les Isopodes proviennent de la couronne des palmiers.

*d*) Les prédateurs et les parasites détruits par les traitements aériens appartiennent à tous les étages de la végétation d'une cacaoyère. Les traitements au sol montrent cependant que leur nombre sur cacaoyer est important puisqu'il dépasse au total l'ensemble des individus détruits à toutes les hauteurs (262 et 219 individus, voir tableau I) ; cependant, là encore, on trouve des différences dans le détail; il provient plus de Coléoptères prédateurs de l'ensemble de la végétation que du cacaoyer seul, ainsi que plus de Diptères, mais nettement moins d'Orthoptères, d'Hémiptères et d'Araignées; mais il est possible que les traitements aériens ne présentent plus, au niveau du sol, une grande efficacité contre les araignées et que la majorité de celles qui ont été récoltées proviennent des hauteurs.

La plupart des Coléoptères prédateurs se trouvent dans la terre suspendue de la couronne des palmiers; leur destruction n'entraîne sans doute pas un grand risque de déséquilibre biologique, car la biocaenose de la couronne est relativement fermée et les prédateurs qui s'y trouvent se nourrissent essentiellement des insectes saprophages et détritiphages qui y sont abondants.

## II. — Les Insectes des Caféiers

Nous allons étudier simultanément les deux traitements effectués à Abobo (traitements aériens seulement) et à Ofumpo (traitements aériens et traitements localisés) (tableaux III et IV).

### Tableau III

*Insectes récoltés à Abobo*

| | Phytophages | Prédateurs | Indifférents | Total |
|---|---|---|---|---|
| Coléoptères ..... | 110 | 41 | 80 | 231 |
| Orthoptères ..... | 92 | 15 | 78 | 185 |
| Hémiptères ..... | 60 | 4 | 4 | 68 |
| Diptères ..... | — | — | 1 | 1 |
| Hyménoptères ..... | — | — | 4 | 4 |
| Divers ..... (+ Arachnides) | 30 | 330 | 106 | 466 |
| Total ..... | 292 | 390 | 273 | 955 |
| | 292 | ←— 663 | | |

TABLEAU IV

*Insectes récoltés à Ofumpo*

| | Phytophages | | Prédateurs | | Indifférents | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Héli | Procall | Héli | Procall | Héli | Procall | Héli | Procall |
| Coléoptères ..... | 730 | 114 | 44 | 12 | 116 | 12 | 890 | 138 |
| Orthoptères .... | 246 | 85 | 21 | 6 | 125 | 49 | 392 | 140 |
| Hémiptères ..... | 114 | 22 | 3 | 4 | 66 | — | 183 | 26 |
| Diptères ..... | 58 | 11 | 16 | 2 | 34 | 42 | 108 | 55 |
| Hyménoptères .. | — | 1 | 48 | 14 | 3 | 1 | 51 | 16 |
| Divers ..... (+ Arachnides) | 28 | 22 | 727 | 335 | 597 | 13 | 1.352 | 370 |
| Total ..... | 1.176 | 255 | 859 | 373 | 941 | 117 | 2.976 | 745 |
| | 1.176 | ←——— | | 1.800 | | | | |
| | | 255 | ←——— | | 490 | | | |

*a*) On constate que les Scolytes, les Volumnus et les Métadrepana, que l'on peut placer parmi les grands ennemis des caféiers en Côte d'Ivoire, sont absents des récoltes aussi bien à Ofumpo qu'à Abobo-Té : deux Volumnus et cinq Scolytes dans le premier endroit, cinq Volumnus et un Scolyte dans le second. Ou bien ces insectes sont très peu abondants ou inexistants et les traitements dirigés contre eux n'ont aucune raison d'être, ou bien ils existent et ces traitements sont rigoureusement inefficaces.

*b*) Dans les deux endroits, le nombre des insectes phytophages est nettement inférieur à celui des insectes prédateurs et indifférents (il en représente 45 à 60 %), que l'on considère les traitements par hélicoptère ou les traitements localisés; cette coïncidence est sans doute due au fait que les traitements aériens se font très près des caféiers et que la faune récoltée provient uniquement de ces plantes. Un fait particulier caractérise les récoltes de la plantation d'Ofumpo : la grande abondance d'une Chrysomèle Eumolpinae du genre *Menius*. Si l'on considère, dans les deux endroits, le nombre moyen d'insectes récoltés par caféier (tableau V), on voit que le nombre de phytophages est de 47 sur la plantation d'Ofumpo et de 29,9 à Abobo-Té. Or, les *Menius* représentent 44,1 % (tableau VI) des phytophages tués par traitement aérien à Ofumpo, alors que nous n'en avons compté que 4 à Abobo-Té; si l'on enlève, aux 1.176 insectes phytophages récoltés, *500 Menius* de telle sorte que, proportionnellement, leur importance soit la même aux deux endroits, on obtient à Ofumpo un nombre moyen de 27 insectes phytophages par pied de café, soit sensiblement le même qu'à Abobo-Té. On peut donc conclure que la répercussion des traitements par hélicoptère a été, en général, la même sur la faune des deux endroits; et ceci indique aussi une grande parenté faunistique. La différence provient de la pullulation excessive d'une espèce ou

d'une éclosion massive que nous n'avons pas remarquée à Abobo-Té parce qu'elle ne s'est pas produite au moment du traitement.

Sur les caféiers d'Ofumpo, nous avons observé de nombreuses perforations des feuilles; les arbres les plus atteints sont ceux sous lesquels on a récolté le plus de *Menius;* ces attaques peuvent avoir été faites par des Chrysomèdes; cette espèce en est certainement responsable.

TABLEAU V

*Nombre moyen d'insectes par caféier*

| | Phytophages | Prédateurs | Indifférents | Total |
|---|---|---|---|---|
| *Abobo-Té :* | | | | |
| Hélicoptère ..... | 29,9 | 39,0 | 26,9 | 95,1 |
| *Ofumpo :* | | | | |
| Hélicoptère ..... | 47,0 | 34,3 | 37,6 | 118,6 |
| (— 500 Menius) .... | (27,0) | | | (98,9) |
| Procall ..... | 10,2 | 14,9 | 0,3 | 25,4 |

TABLEAU VI

*Importance des* Menius *et des Araignées dans leur classe à Ofumpo*

| | | Nombre total | Menius Nombre | Menius % | Araignées Nombre | Araignées % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Phytophages ..... | Héli | 1.176 | 519 | 44,1 | | |
| | Procall | 255 | 32 | 12,5 | | |
| Prédateurs ..... | Héli | 859 | | | 727 | 84,6 |
| | Procall | 373 | | | 335 | 89,8 |
| Total ..... (Héli + Procall) .. | | | 551 | | 1.062 | |
| Pourcentage tué par hélicoptère ..... | | | | 94 | | 68 |

*c*) L'examen des proportions de chacune des classes dans l'ensemble des récoltes montre qu'à Ofumpo les prédateurs ont été relativement moins atteints (28,8 % au lieu de 41,0 % à Abobo-Té) (tableau VIII) ; mais les pourcentages ne donnent pas une expression vraie de cette destruction, en partie à cause de la pullulation des *Menius;* lorsque ces derniers ont été otés du total, les prédateurs représentent 34,7 % de toutes les récoltes. En fait, il y a eu autant de prédateurs tués, et principalement des araignées, dans un endroit que dans l'autre : 34 (dont 29 araignées) par arbre à Ofumpo et 39 (dont 32,9 araignées) à Abobo-Té (tableau VII).

*d*) D'après le tableau VI, on voit que 94 % de tous les *Menius* récoltés ont été tués par traitement aérien. Ce pourcentage est de 68 % pour les Araignées. La méthode qui consiste à compléter le traitement généralisé par un traitement localisé intense permet d'évaluer l'efficacité d'un traitement dans certains cas particuliers. Les araignées, qui constituent un élément important de la faune (un élément constant puisqu'il n'est pas lié à la nature de la culture) pourraient peut-être servir à mettre au point un test d'efficacité généralisable; celui-ci servirait tout au moins à fixer la valeur de l'exécution du traitement, sinon celle de la méthode ou de l'insecticide employé qui dépend surtout de l'insecte que l'on veut détruire.

Tableau VII

*Insectes des caféiers à Ofumpo et Abobo-Té*

| Insectes sur | *Ofumpo* 25 arbres | *Abobo-Té* 10 arbres |
|---|---|---|
| Cerambycidae ..... | 6 | 27 |
| Eumolpinae ..... | 519 | 4 |
| Galerucinae ..... | 40 | 4 |
| Alticinae ..... | 26 | 13 |
| Elateridae ..... | 40 | 11 |
| Volumnus ..... | 2 | 5 |
| Curculionidae ..... | 48 | 48 |
| | 681 | 112 |
| Insectes pour 1 arbre .... | 27,2 | 11,2 |
| Araignées au total ..... | 727 | 329 |
| — pour 1 arbre .... | 29,0 | 32,9 |

En ne tenant compte, parmi les espèces tuées et récoltées, que de celles qui sont liées au caféier, le traitement d'Ofumpo a été plus efficace que celui d'Abobo-Té (Tableau VIII) ; mais ceci est dû à l'abondance des *Menius;* en effet, les deux traitements doivent être équivalents si l'on tient compte du nombre moyen d'araignées tuées par caféier aux deux endroits, et de la valeur de test que nous attachons à ce groupe.

III. — Essai de comparaison des traitements aériens sur cacaoyer et sur caféier

Il est difficile, pour les raisons suivantes, de comparer les deux opérations :

— Les traitements, dans la région d'Abobo-Té, ont été effectués sous forme de nébulisation et, dans la région d'Ofumpo, sous forme de poudrage.

— Le type de végétation est très différent suivant qu'il s'agit d'une cacaoyère ou d'une caféière : le couvert est, en effet, plus important dans la première. En conséquence, la hauteur au-dessus des cultures à laquelle le traitement est effectué est très faible pour le caféier car l'hélicoptère évite les grands arbres; elle est plus importante pour le cacaoyer, l'appareil étant obligé de survoler le couvert; dans ce dernier cas, l'écran des arbres arrête en partie le nuage de produit qui ne parvient que très dispersé sur les cacaoyers aux endroits où le couvert est interrompu.

— Les faunes liées au caféier et au cacaoyer sont différentes en qualité et en quantité; la faune des *Elaeis* et des autres essences du couvert s'ajoute à celle qui est propre aux cacaoyers.

Nous avons cependant essayé de comparer les traitements aériens sur les deux cultures.

*a*) Les tableaux VIII et IX permettent de comparer les quantités d'insectes appartenant aux deux groupes, tués par traitement aérien sur cacaoyer et sur caféier et, plus particulièrement, l'efficacité de ces traitements sur les insectes phytophages liés à ces deux plantes.

### Tableau VIII

*Insectes récoltés sur caféier et cacaoyer à Abobo-Té et à Ofumpo après traitement par hélicoptère*

| | Insectes récoltés par arbre | | | Pourcentage de la récolte totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cacaoyer Abobo-Té | Caféier Abobo-Té | Caféier Ofumpo | Cacaoyer Abobo-Té | Caféier Abobo-Té | Caféier Ofumpo |
| Phytophages .. | 8,7 | 29,9 | 47,0 (27,0) | 47,9 % | 30,5 % | 39,5 % (27,3) |
| Prédateurs .... | 3,5 | 39,0 | 34,3 | 20,0 % | 41,0 % | 28,8 % (34,7) |
| Indifférents ... | 5,8 | 26,9 | 37,6 | 32,1 % | 28,5 % | 31,7 % (38,0) |
| Total ..... | 18,0 | 95,1 | 118,9 (98,9) | 100 | 100 | 100 |

(Dans les colonnes « Caféier-Ofumpo », les nombres entre parenthèses représentent les comptages d'insectes diminués de 500 *Menius*).

TABLEAU IX

*Insectes des cacaoyers et des caféiers*

| | Cacaoyers Abobo-Té (70 arbres) | Caféiers Abobo-Té (10 arbres) | Caféiers Ofumpo (25 arbres) |
|---|---|---|---|
| Cerambycidae ..... | 17 | 27 | 6 |
| Eumolpinae ..... | 74 | 4 | 519 (19) |
| Galerucinae ..... | 40 | 4 | 40 |
| Alticinae ..... | 7 | 13 | 26 |
| Anthribidae ..... | 2 | — | — |
| Elateridae ..... | 8 | 11 | 40 |
| Scaraboedae ..... | 8 | 1 | — |
| Sahlbergella ..... | 6 | — | — |
| Volumnus ..... | — | 5 | — |
| Curculionidae ..... | 4 | 48 | 48 |
| Total ..... | 166 | 113 | 681 (181) |
| Pourcentage par rapport aux récoltes totales | 15,1 % | 11,8 % | 22,8 % (7,3) |

Les traitements sur caféier semblent plus efficients puisque, ramenées à un arbre dans chaque cas, les récoltes totales sont de 18 insectes en cacaoyère et de 95 à 120 en caféière.

Les insectes phytophages inféodés au cacaoyer représentent 15,1 % des récoltes totales sur cette plante; ceux inféodés au caféier en représentent 11,8 % à Abobo, 22,8 % à Ofumpo et, dans ce dernier endroit, 7,3 % si l'on ne tient pas compte de la pullulation anormale des *Menius*.

En ce qui concerne les prédateurs, ils sont relativement plus touchés par les traitements aériens sur caféier que sur cacaoyer (tableau VIII). Celà provient du grand nombre d'insectes indifférents présents dans la couronne des palmiers et des insectes phytophages dont l'abondance provient de la grande variété floristique d'une cacaoyère.

*b*) Mais les faunes des cacaoyères et des caféières étant aussi différentes quantitativement et qualitativement, on ne peut ne tenir compte que des données absolues présentées ci-dessus. Les traitements localisés sur caféier et cacaoyer permettent de mettre en évidence des données relatives (tableaux X et XI).

TABLEAU X

*Insectes récoltés par arbre sur cacaoyer et caféier après traitement aérien et localisé*

| | Cacaoyer (Abobo) | | Caféier (Ofumpo) | |
|---|---|---|---|---|
| | Solo | Héli | Procall | Héli |
| Phytophages ..... | 11,8 | 8,7 | 10,2 | 47,0 |
| Prédateurs ..... | 3,7 | 3,5 | 14,9 | 34,3 |
| Indifférents ..... | 5,7 | 5,8 | 4,6 | 37,3 |
| Total ..... | 21,2 | 18,0 | 29,7 | 118,6 |

Les traitements localisés ont donné un nombre total d'insectes par arbre un peu plus important sur caféier (29,7) que sur cacaoyer (21,2). Cette différence provient surtout de la population de prédateurs nettement plus petite sur cacaoyer que sur caféier du fait que la faune prédatrice se groupe dans les zones de végétation exposées en pleine lumière comme dans le cas des caféiers.

Le nombre d'insectes tués sur un arbre par les traitements aériens est beaucoup plus grand sur caféier (118,6) que sur cacaoyer (18,0) bien que, sous ces derniers, soient tombés des exemplaires de la faune du couvert. Le mauvais rendement des traitements aériens sur cacaoyères en est sans doute la cause; en effet, pratiquement, un traitement aérien est d'autant moins efficace qu'il est appliqué plus haut.

Si l'on ne considère que les insectes phytophages liés au caféier et au cacaoyer tués par traitement aérien et localisés (tableau XI), on trouve que, sur cacaoyer la faune détruite par hélicoptère représente 31,2 % de l'ensemble et, sur caféier, 86,3 %. Cette différence précise « l'effet d'écran » des arbres du couvert en cacaoyère. Mais le fait que les traitements localisés aient sensiblement le même résultat sur caféier et sur cacaoyer (tableau X) indique aussi que la faune tuée sur cacaoyer (et par suite la faune entière) est moins riche que sur caféier. Les insectes récoltés après traitement aérien sur caféière proviennent tous des caféiers; mais il n'en est pas de même sur cacaoyère où les traitements aériens touchent la faune du couvert plus, peut-être, que celle des cacaoyers. Si l'on conserve, pour toute la faune du cacaoyer, le degré d'efficacité fixé pour les seuls insectes phytophages qui lui sont liés, les traitements aériens ont tué 9,6 insectes par arbre, c'est-à-dire environ la moitié du nombre d'insectes provenant de toutes les strates de la végétation. La faune du cacaoyer est donc environ trois fois moins riche que celle du caféier. On peut également dire que les traitements aériens, dans l'ensemble, sont moins efficaces sur cacaoyer que sur caféier et que les récoltes faites permettent de supposer que les traitements aériens sur cacaoyère sont moins néfastes pour l'équilibre biologique général que sur caféière.

TABLEAU XI

*Insectes phytophages liés au cacaoyer et au caféier tués par les traitements aérien et localisé*

| | *Cacaoyer (Abobo)* | *Caféier (Ofumpo)* |
|---|---|---|
| Traitements par hélicoptère .... | 166 | 681 |
| Traitements localisés ..... | 366 | 108 |
| Total ..... | 532 | 789 |
| Importance relative des traitements aériens ..... | 31,2 % | 86,3 % |

*CONCLUSION*

Les traitements insecticides par hélicoptère ont été effectués en Côte d'Ivoire sur caféière et cacaoyère dans le but de connaître leur action sur les principaux parasites de ces deux plantes et les perturbations qu'ils pourraient causer aux équilibres faunistiques.

Malgré les défauts des procédés de récolte, on a pu tirer quelques conclusions car les pertes d'insectes ont touché, dans tous les cas, les mêmes groupes (petite taille, fragilité).

**Action sur les insectes nuisibles du caféier et du cacaoyer**

On pouvait penser a priori que les traitements aériens sur caféier et sur cacaoyer seraient plus rentables contre les *Sahlbergella,* capsides du cacaoyer, que contre les *Xyleborus,* scolytes des rameaux du caféier; en effet, les Sahlbergella sont en petit nombre et libres, bien que cachés au centre du feuillage, alors que les Scolytes, très abondants, sont à l'abri dans leurs galeries. Les résultats obtenus n'infirment pas cette hypothèse puisque quelques capsides ont été tués et récoltés en cacaoyère et aucun scolyte en caféière.

Les spécialistes du Ghana ayant fixé la densité limite de un capside par cacaoyer pour traiter, la proportion de ces insectes tués par un traitement aérien dans une population est donc nettement insuffisante pour le justifier (six capsides tués sur 46). Aussi bien contre les Scolytes des rameaux que contre les Capsides, les traitements aériens sont donc inefficaces; il est possible que des traitements répétés aient une certaine action contre les seconds, mais le grave problème de l'action des traitements généralisés périodiques sur les biocénoses se poserait alors.

L'efficacité d'un traitement aérien, plus que tout autre, dépend du comportement et de la biologie des insectes à détruire; car le nuage d'insecticide n'atteint pas toutes les parties de la plante et, de plus, sa concentration au niveau du sol dépend de la hauteur à laquelle il a été répandu et des obstacles qui s'interposent entre

l'hélicoptère et la plante à traiter. En cacaoyère, on peut estimer la chute du rendement de 85 à 31 % par rapport à la caféière sans ombrage. Les insectes qui restent blottis au centre des feuillages, sous les cabosses et contre le tronc, comme les Capsides, ont de fortes chances de ne pas recevoir d'insecticide; à plus forte raison en est-il de même pour les insectes mineurs comme les Scolytes des rameaux. Par contre, les phytophages, comme les *Menius* sur caféier, sont très vulnérables; dans le cas d'une caféière, il est probable que les insectes dissimulés dans le feuillage seraient plus touchés que sur cacaoyère car les traitements peuvent se faire au niveau des cultures.

**Action sur les biocénoses**

Les récoltes obtenues après traitement aérien et traitement localisé ont permis d'établir les différences entre les faunes associées au cacaoyer et au caféier. Il y a moins d'insectes en cacaoyère, au niveau de la culture qu'en caféière; la faune prédatrice (insectes et surtout arachnides) est beaucoup moins importante. Le fait que les caféiers sont en pleine lumière et les cacaoyers dans la pénombre est sans doute la cause de cette différence.

Dans la cacaoyère (complexe cacaoyer + couvert), les traitements aériens détruisent les insectes de la culture aussi bien que ceux des plus grands arbres (palmiers à huile, essences forestières, kolatiers). Mais, au total, ces traitement détruisent nettement moins d'insectes en cacaoyère qu'en caféière : 18 insectes par cacaoyer contre 95 à 120 par caféier; certes, la faune du cacaoyer est moins riche que celle du caféier; mais l'appoint apporté par le couvert où la couronne des *Elaeis* est, en particulier, très riche devrait permettre des récoltes très importantes; il n'en est rien en raison des conditions différentes qui dominent les traitements sur les deux types de cultures. Les traitements aériens, autant que nos récoltes en témoignent, ont donc moins d'action sur les équilibres biologiques d'une cacaoyère que sur ceux d'une caféière.

Les prédateurs des caféières, en majorité des araignées, sont très touchés par les traitements aériens; le fait qu'en deux endroits (Abobo et Ofumpo) leur nombre par arbre ait été voisin, indique que leur population est à peu près constante lorsque les conditions sont semblables; il en est d'ailleurs de même pour les autres groupes d'insectes, sauf lorsqu'il y a pullulation anormale d'une espèce (*Menius* à Ofumpo).

Institut d'Enseignement et de Recherches Tropicales, B.P. 20, Abidjan (Côte d'Ivoire)

Note reçue le 19 mai 1959.

F. Chaboussou, *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 8, 131-140, 1959

# ESSAIS DE TRAITEMENTS DE PLEIN CHAMP CONTRE LES ŒUFS D'HIVER DE TÉTRANYQUES SUR LES ARBRES FRUITIERS

**par F. CHABOUSSOU**

avec la collaboration technique : P. RAMADIER

Dans le cas d'applications précoces à la mi-février, un oléoparathion (huile 80 p. cent, parathion 1,5 p. cent) a manifesté sur les œufs de *Bryobia rubrioculus* Sch. et de *Panonychus ulmi* une efficacité supérieure à celle d'un autre oléoparathion (3 % de parathion) et à celle d'une huile jaune (5 % de D.N.O.C.) employée à 3 %.

Les résultats du traitement sont très supérieurs quand l'opération est exécutée le plus près possible du débourrement. Dans ces conditions l'huile jaune utilisée à 4 p. cent assure une destruction presque totale des œufs d'acariens.

Les traitements d'hiver aux oléoparathions doivent être effectués peu de temps avant le débourrement (stade C et D pour les arbres à pépins, stade B pour les arbres à noyaux). Quoique dans ces expériences l'auteur n'ait pas constaté de phytotoxicité de l'oléoparathion il conseille de traiter le Pêcher au moment du gonflement des bourgeons.

## I. — *INTRODUCTION*

Dans le cadre de nos recherches concernant l'intérêt des traitements d'hiver des arbres fruitiers et la lutte chimique contre les « Araignées rouges » dont d'importantes pullulations ont été enregistrées ces dernières années dans le Sud-Ouest de la France, nos essais de traitements contre les œufs de Tétranyques avaient un double but :

1° - Etudier dans les conditions de plein champ, l'efficacité des oléoparathions vis-à-vis des œufs de Tétranyques, ces produits nous ayant déjà donné une excellente efficacité vis-à-vis de diverses Cochenilles, et notamment de la Cochenille rouge du Poirier (*Epidiaspis leperii* Sign. [(1), (2), (3)].

2° - Déterminer l'époque la plus favorable pour l'intervention, c'est-à-dire celle où, tout en obtenant la destruction la plus importante du ravageur, on a aussi l'assurance de ne pas entraîner d'effets phytotoxiques sur le végétal.

## II. — *ESSAIS DE TRAITEMENTS D'HIVER* - 1955

Au cours de l'hiver 1954-55, nous avons procédé à divers essais de traitements : d'une part vis-à-vis de *Bryobia rubrioculus* Scheuten (= *prunicola* Mathys = *praetiosa* auct) sur Pêcher, et d'autre part contre les œufs de *Panonychus ulmi* L. sur Pommier.

1° - *Essais contre les œufs de B. rubrioculus* sur Pêcher à Lahontan (Basses-Pyrénées).

Ces essais ont été conduits dans un verger de Pêchers situé dans la basse vallée du Gave à Lahontan (B.-P.) et dont les arbres étaient pour la plupart abondamment garnis de pontes. Seule une partie du verger a été utilisée pour ces essais : huit lignes sur quatorze ont été employées : soit pour recevoir les pulvérisations soit comme arbres témoins. Chaque ligne comportait dix-sept arbres, sauf les trois premières qui étaient interrompues par un petit boqueteau.

Les produits choisis étaient *deux types d'oléoparathion*, l'un à 1,5 %, le second à 3 % de parathion, tous deux utilisés à la dose de 2,5 %. Une *huile minérale jaune du type mayonnaise* employée à 3 % servait d'étalon.

Le traitement a été effectué le 18 février 1955 au moyen d'un motopulvérisateur Bean à haute pression. Les prélèvements pour constatations de la mortalité des œufs en laboratoire ont eu lieu le 8 avril. En outre, la population des Acariens a été suivie en cours de saison au moyen de dénombrements sur 25 feuilles prélevées près de la charpente et effectués à deux reprises les 21 avril et 19 juin 1955.

Les tableaux I et II donnent le détail des constatations.

Tableau I

*Résultats de traitements d'hiver contre les œufs de* Bryobia rubrioculus Scheuten (= B. praetiosa)

| Produits et composition | Dose | Produits actif par hl de bouillie | Total œufs examinés | Œufs détruits | Pourcent. mortalité | Eff. Abbott | Observat. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Oléoparathion :* | | | | | | | |
| huile ..... 80 % | | 2 kg huile | | | | | |
| parathion 1,5 % | 2,5 % | 38 g parathion | 1.499 | 966 | 64,5 | 58,7 | |
| *Oléoparathion :* | | | | | | | Nombreux Tétranyques morts « à l'éclosion » |
| huile ..... 80 % | | 2 kg huile | | | | | |
| parathion . 3 % | 2,5 % | 75 g parathion | 1.380 | 448 | 32,5 | 21,5 | |
| *Huile min. jaune :* | | | | | | | |
| huile ..... 75 % | | 2,25 kg huile | | | | | |
| D.N.O.C. ... 5 % | 3 % | 150 g D.N.O.C. | 1.158 | 345 | 29,8 | 18,3 | |
| Témoins : | | | 456 | 98 | | | |
| | | | 902 | 63 | 14 | | |
| | | | 666 | 86 | | | |

TABLEAU II

*Populations de* B. rubrioculus *en cours de saison sur Pêchers traités et témoins*

| Ligne | Produits | Doses | Nombre d'individus relevés sur 25 feuilles prélevées près de la charpente de l'arbre | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 21 avril | 19 juin |
| 3 | Huile minérale jaune (75 % d'huile - 5 % D.N.O.C. ..... | 3 % | 159 | 78 |
| 4 | Témoin ..... | | 306 | — |
| 5 | Oléoparathion (1,5 %) (80 % d'huile - 1,5 % de parathion) ..... | 2,5 % | 87 | 84 |
| 6 | Témoin ..... | | 620 | — |
| 7 | Oléoparathion (3 %) (80 % d'huile - 3 % de parathion) ..... | 2,5 % | 30 | 21 |
| 8 | Témoin ..... | | 338 | 162 |

CONCLUSIONS

1° - Comme le montrent les dénombrements effectués le 8 avril, c'est l'*oléoparathion, type 1,5 %* qui, malgré une moindre dose de principe actif que l'oléoparathion type 3 %, a montré la meilleure efficacité ovicide.

Il est vraisemblable que cette différence — tout à fait significative — et que nous retrouvons d'ailleurs dans l'essai vis-à-vis des œufs de *Panonychus ulmi* — soit due : soit à la nature même de l'huile, soit au mode de préparation du produit et notamment dans la composition des adjuvants, émulsifiants, etc...

2 - A noter la médiocre efficacité de l'huile minérale jaune à 3 %.

3° - L'efficacité ovicide des produits ne paraît pas se répercuter dans les mêmes proportions vis-à-vis de la population printanière des Tétranyques. C'est ainsi que si le 21 avril — soit environ deux mois après le traitement — on enregistrait une population nettement supérieure sur les arbres traités à l'huile minérale jaune (effectivement d'efficacité ovicide médiocre), par contre la différence de population des arbres traités aux deux types d'oléoparathion était à l'inverse de ce que l'on pouvait s'attendre. Vraisemblablement, l'augmentation du feuillage et le changement consécutif du micro-climat ainsi que l'intervention des parasites et des prédateurs doivent avoir joué un rôle important. Comme on peut le constater par les observations du 19 juin, ces différents facteurs

tendent à uniformiser les populations, celles des témoins subissant elles-mêmes une régression naturelle très nette.

4° - Toutefois, on ne saurait trop souligner que les populations des Tétranyques sur les arbres traités sont demeurées très significativement inférieures à celles des arbres témoins, et ceci, malgré une efficacité ovicide des produits relativement médiocre — due vraisemblablement en grande partie comme nous le verrons plus bas, à la précocité du traitement.

## III. — *ESSAIS CONTRE LES ŒUFS DE Panonychus ulmi SUR POMMIER A LA GRANDE FERRADE*

Ces essais ont été conduits sur des pommiers de variété Cox Orange dans une parcelle de comportement de la Station d'Arboriculture fruitière, à la Grande Ferrade (Pont-de-la-Maye - Gironde).

Vis-à-vis des œufs de *P. ulmi*, les deux types d'oléoparathion ont été utilisés à la dose uniforme de 2 % seulement, en comparaison avec l'huile minérale jaune à 3 %. Le traitement a eu lieu le 21 février 1955, alors que les premières éclosions n'ont été enregistrées que le 20 avril. Les constatations d'efficacité ont été conduites les 27 et 28 avril.

Le tableau III donne les résultats des observations.

Tableau III

*Résultats des traitements d'hiver contre les œufs de* Panonychus ulmi *sur Pommier*

| Produits et composition | Dose | Produit actif par hl de bouillie | Total œufs examinés | Œufs détruits | Pourcent. mortalité | Effic. Abbott | Observat. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Oléoparathion :* huile ..... 80 % parathion 1,5 % | 2 % | 1,6 kg huile 30 g parathion | 2.017 | 1.585 | 78,6 | 63,2 | Observé un certain nombre de larves mortes au moment de l'éclosion |
| *Oléoparathion :* huile ..... 80 % parathion . 3 % | 2 % | 1,6 kg huile 60 g parathion | 2.370 | 1.530 | 64,6 | 39,1 | |
| *Huile min. jaune :* huile ..... 75 % D.N.O.C. .. 5 % | 3 % | 2.25 kg huile 150 g D.N.O.C. | 1.276 | 887 | 69,6 | 47,7 | |
| Témoin : | | | 2.918 | 1.219 | 41,8 | | Toutes les larves néonates parfaitement vivantes |

Comme dans le précédent essai vis-à-vis de *B. rubrioculus* dans les Basses-Pyrénées, il est à remarquer que c'est l'oléoparathion à 1,5 % qui, employé cependant à la moindre dose de 2 % — s'est montré le meilleur. A noter la faible efficacité de l'autre type d'oléoparathion ainsi d'ailleurs que de l'huile minérale jaune.

D'autre part, malgré l'impossibilité d'avoir pu conduire des observations suivies en cours de saison, on a tout de même pu constater que le feuillage des arbres a été passablement attaqué au cours du printemps et notamment celui des sujets traités à l'oléoparathion type 3 % P.A.

Conclusions

En résumé, de ces essais conduits en 1955, on peut conclure :

1° - Vis-à-vis des œufs de Tétranyques, l'*oléoparathion à 1,5* % de parathion, utilisé à la dose de 2,5 et même de 2 %, s'est montré supérieur aux huiles minérales jaunes employées à 3 %.

2° - Toutefois, aux époques auxquelles ils ont été utilisés, ces produits n'ont pu assurer une destruction des œufs suffisamment élevée pour éviter des pullulations notables et nuisibles, en début de saison. Aussi, avons-nous repris nos essais en 1957 afin d'étudier l'éventuelle influence d'une date d'application plus tardive des produits sur leur efficacité.

## IV. — *ESSAIS DE TRAITEMENTS D'HIVER* - 1957

Comme en 1955, ils ont été réalisés à la fois vis-à-vis des œufs de *Bryobia rubrioculus* sur Pêcher, et contre les œufs de *Panonychus ulmi* sur Poirier.

1° - *Evolution des œufs : éclosions*

En ce qui concerne *Bryobia rubrioculus* sur Pêcher à St-André de Cubzac (Gironde), l'évolution a été la suivante :

| | |
|---|---|
| Premières éclosions ..... | 8 mars 1957 |
| 75 % d'éclosions ..... | 11 mars 1957 |
| 90 % d'éclosions ..... | 12 mars 1957 |

En ce qui concerne *P. ulmi* sur Poirier :

| | |
|---|---|
| Aucune éclosion n'était encore enregistrée le | 18 mars 1957 |
| Toutes premières éclosions le ..... | 3 avril 1957 |

2° - *Epoque du traitement*

L'époque du traitement a été reculée au maximum afin d'étudier précisément l'influence de la tardivité de l'intervention sur l'efficacité des produits. Les pulvérisations ont eu lieu :

Le 28 février 1957 sur Pêcher à St-André de Cubzac, soit donc *huit jours seulement avant les premières éclosions.*

Le 5 mars 1957 sur Poirier, soit donc environ *un mois avant les premières éclosions*. Toutefois, on ne pouvait guère reculer davantage la date du traitement si l'on voulait utiliser sans risques de brûlures, l'étalon choisi constitué par l'huile minérale jaune. Effectivement, sur Poirier comme sur Pêcher, ce produit a entraîné des accidents phytotoxiques plus ou moins graves, et dont nous reparlerons plus bas.

3° - *Produits*

Des deux types d'oléoparathions, seul a été retenu celui à 1,5 % qui nous avait donné les meilleurs résultats en 1955, et qui a été utilisé à la dose de 2,5 %. Une *huile minérale jaune* a été comparée à la dose supérieure de 4 %. Ces deux doses ont été choisies comme étant celles susceptibles d'assurer en même temps la meilleure efficacité contre la Cochenille rouge du Poirier (*Epidiaspis leperii*).

A ces deux produits pour traitements d'hiver, deux insecticides endothérapiques avaient été adjoints : l'*endothion* sous forme d'une émulsion utilisée à deux doses : 25 et 40 g PA/Hl, et le *déméton méthylé* à 50 g PA/Hl. Ces essais ont été conduits par traitement à l'appareil à dos Pulvorex, sur des arbres de plein vent qui ont été abondamment aspergés à bout portant.

Résultats

1° - *Effets phytotoxiques*

a) *Sur Pêcher :* des accidents phytotoxiques ont été enregistrés avec l'huile minérale jaune utilisée à 4 % : avortement des bourgeons à fleurs et destruction de jeunes rameaux. Par contre, on n'a pas eu à noter le moindre accident de ce genre avec l'*oléoparathion* employé à la dose de 2,5 %.

b) *Sur Poirier :* des brûlures ont également été notées avec l'huile minérale jaune à 4 % et ceci malgré tout le soin que l'on a apporté à traiter la charpente à bout portant afin d'éviter dans toute la mesure du possible le mouillage des boutons floraux. (Au moment du traitement, les poiriers — variété Passe Crassane — se trouvaient au stade D de Fleckinger).

Par contre, dans ce cas encore, aucune brûlure n'a été enregistrée avec l'oléoparathion 1,5 % utilisé à la même dose de 2,5 % que sur Pêcher.

2° - *Efficacité ovicide*

a) *Sur Pêcher :* le contrôle des résultats a été opéré le 18 mars par prélèvements de branchettes sur lesquelles on a dénombré : d'une part, les larves néonates, d'autre part les œufs non éclos. A cette date en effet, les éclosions étaient terminées puisque 90 % étaient déjà enregistrées sur témoin dès le 12 mars. De 800 à 1.000 œufs ont été examinés par produit.

Le tableau IV donne la mortalité des œufs de *Bryobia rubrioculus* sur Pêcher à la date du 18 mars 1957.

TABLEAU IV

*Résultats des traitements d'hiver contre les œufs de* B. rubrioculus *sur Pêcher en* 1957

| Produits et composition | Dose | Produit actif par hl de bouillie | Œufs non éclos | Larves néonates | Pourcent. mortal. des œufs | Effic. Abbott |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Oléoparathion :* | | | | | | |
| huile ..... 80 % | | 2 kg huile | | | | |
| parathion . 1,5 % | 2,5 % | 37 g parathion | 905 | 27 | 97 | 96,2 |
| *Huile min. jaune :* | | | | | | |
| huile ..... 75 % | | 3 kg huile | | | | |
| D.N.O.C. .. 5 % | 4 % | 200 g D.N.O.C. | 814 | 8 | 99 | 98,7 |
| Endothion ..... | | 25 g | 616 | 575 | 51,7 | 39,6 |
| | | 40 g | 215 | 280 | 43,6 | 29,5 |
| Déméton méthylé . | | 50 g | 514 | 278 | 64,8 | 56 |
| Témoins ..... | | | 213 | 852 | 20 | |

b) *Sur Poirier :* Rappelons que les traitements ont eu lieu le 5 mars, soit un mois environ avant l'apparition des premières larves néonates. Les constatations qui ont eu lieu le 16 avril ont consisté dans le dénombrement des acariens présents sur une dizaine de feuilles. (Les prélèvements de branches pour examen de la mortalité des œufs s'étant avérés impossibles sans endommager gravement les jeunes arbres en contre-espalier sur lesquels on avait opéré).

Le tableau V donne les résultats de ces constatations.

TABLEAU V

*Résultats des traitements d'hiver vis-à-vis des œufs de* Panonychus ulmi *sur Poirier*

| Produits et composition | Dose | produit actif par hl de bouillie | Feuilles examinées | Larves vivantes | Moyenne de larves vivantes par feuille |
|---|---|---|---|---|---|
| *Oléoparathion :* | | | | | |
| huile ..... 80 % | | 2 kg huile | | | |
| parathion . 1,5 % | 2,5 % | 37 g parathion | 11 | 66 | 6 |
| *Huile min. jaune :* | | | | | |
| huile ..... 75 % | | 3 kg huile | | | |
| D.N.O.C. .. 5 % | 4 % | 200 g D.N.O.C. | 12 | 26 | 2,1 |
| Endothion ..... | | 40 g | 12 | 1.117 | 93 |
| Déméton méthylé . | | 50 g | 9 | 964 | 107 |
| Témoins ..... | | | 9 | 1.082 | 120 |

Conclusions

Par rapport aux résultats de 1955, on constate donc l'efficacité ovicide nettement supérieure de l'oléoparathion qui a été cependant utilisé à la même dose au cours des deux années d'essais.

L'huile minérale jaune, employée il est vrai à la dose supérieure de 4 % a également donné d'excellents résultats, presque totaux.

Par contre — et comme on s'y attendait d'ailleurs — les produits endothérapiques : endothion et déméton métylé, n'ont montré qu'une très médiocre efficacité vis-à-vis des œufs d'hiver de ces Tétranyques.

## V. — *CONCLUSIONS GÉNÉRALES*

Les essais de laboratoire conduits vis-à-vis des œufs d'*Operophtera brumata* et d'*Ephestia küeniella* avaient déjà mis en relief l'excellent pouvoir ovicide tant du parathion simple [(10), (14)] que des oléoparathions (6), ce qui faisait ainsi présumer de l'intérêt de ces derniers produits pour le traitement d'hiver des arbres fruitiers.

Toutefois, et comme le faisaient remarquer eux-mêmes certains auteurs (10), il paraissait difficile d'extrapoler les résultats obtenus par la méthode du trempage employée en laboratoire, à celle de la pulvérisation dans les conditions pratiques d'utilisation.

En second lieu, certains résultats (8) paraissaient avoir montré que le parathion ne possédait pas d'effet toxique appréciable sur les œufs d'hiver de *Panonychus ulmi*, alors : qu'il en présentait vis-à-vis des œufs de Lépidoptères. Il était donc indispensable d'éprouver, dans les conditions de plein champ, l'efficacité des oléoparathions vis-à-vis des œufs d'hiver des Tétranyques des arbres fruitiers. Sur ce point, notre expérimentation complète et confirme pleinement les essais déjà conduits sur les œufs de *P. ulmi* et *B. praetiosa* par Tissot et Ferrand (13). Nos résultats sont les suivants :

1° - L'efficacité des oléoparathions vis-à-vis des œufs de Tétranyques n'intervient qu'assez tardivement, peu de temps avant la diapause. Les échecs au moyen du parathion simple (8) auxquels nous avons fait allusion plus haut pourraient donc s'expliquer par une trop grande précocité du traitement par rapport à la date d'éclosion des œufs. Les essais de laboratoire vis-à-vis des œufs de *Tetranychus telarius* (7) et d'*Operophtera brumata* (5) ont en effet montré que leur sensibilité varie d'une façon assez considérable au cours de la période d'incubation, devenant notamment plus élevée peu de temps avant l'éclosion.

2° - Nos essais vis-à-vis des œufs de Tétranyques confirment d'autre part ceux de Wildbolz (15) contre les œufs d'*Aphis pomi*, de *Psylla pyri* et d'*Operophtera brumata*, soit : la brusque augmentation d'efficacité des produits et en particulier de l'oléoparathion quand on se rapproche suffisamment de la période des éclosions.

Pratiquement, la meilleure époque pour les traitements sur arbres fruitiers à pépins paraît se situer aux stades C - D de Fleckinger.

Sur Pêcher, l'intervention devra être plus précoce : d'abord par suite de la précocité même des éclosions chez *B. rubrioculus*, et en second lieu pour éviter tout danger de brûlures. L'époque convenable se situe au moment du gonflement des bourgeons (qui est aussi celle où l'on doit effectuer le traitement contre la Cloque) : soit au stade B de Baggiolini.

3° - Cette efficacité des oléoparathions en traitement de pré-débourrement confirme — contrairement à ce qui se passe lorsque l'on utilise le parathion seul — l'influence nulle ou très faible de la température sur l'efficacité par rapport notamment à l'influence primordiale du stade des œufs au moment du traitement.

4° - Nos résultats confirment donc l'intérêt des oléoparathions pour les traitements de pré-débourrement des arbres fruitiers. Utilisés en effet à l'époque convenable, ils permettent d'assurer une importante destruction des Cochenilles [(1), (2), (3), (11)], des œufs de Pucerons, de Psylles et de la Cheimatobie (15) et enfin de Tétranyques.

A noter d'ailleurs que cette technique de traitement aux oléoparathions — ou tout au moins aux huiles minérales auxquelles on a ajouté du parathion — se répand de plus en plus également aux Etats-Unis (12).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES


(1) Chaboussou F., Ramadier P. — Essais de traitements d'hiver contre la Cochenille rouge du Poirier (*Epidiaspis Leperii* Sign). *Rev. Zool. Agr.*, 1951, pp. 10-12.

(2) Chaboussou F., Ramadier P. — Sur l'efficacité comparée de différents types d'huiles minérales employées en traitements d'hiver contre la Cochenille rouge du Poirier (*Epidiaspis Leperii* Sign). *C. R. III^e Congrès International de Phytopharmacie*, Paris, 1952, pp. 257-262.

(3) Chaboussou F., Ramadier P. — Résultats de nouveaux essais de traitements contre la Cochenille rouge du Poirier (*Epidiaspis Leperii* Sign). *L'Arboriculture Fruitière*, 1955.

(4) Chaboussou F. — Etat actuel de la lutte chimique contre les Tétranyques nuisibles aux arbres fruitiers en Europe. *Ann. Epiph.*, 1958, pp.

(5) Chancogne (M^lle M.), Gaumont R., Grison P. — Différences de sensibilité aux divers stades embryonnaires de la Cheimatobie (*Operophtera brumata* L.) à l'action du dinitrocrésylate de sodium. *C. R. Ac. Sciences*, T. 228, pp. 776-782.

(6) Chancogne (M^lle M.). — Résultats d'essais d'efficacité de quelques produits pour les traitements d'hiver. *Phytiatrie-Phytoph.*, n° 4, 1954, p. 147.

(7) Coulon J. — Sur la sensibilité des œufs de *Tetranychus telarins* L. pendant la période d'incubation. *C. R. Ac. Sciences*, 1958, T. 246, n° 26, pp. 3.696-98.

(8) Eaton J.-K., Davies R.-G. — The insecticidal activity of some synthetic organo phosphorus compounds. *Ann. Appl. Biol.*, 37, n° 1, 1950.
(9) Philipp W. — Zur oviziden Wirkung einiger Insektizide z. Pflanzenkrankh. *Pflanzenschutz*, 1956, 63, n° 7, p. 105.
(10) Raucourt M., Viel G., Chancogne (M^lle M.). — Etude des actions ovicides - IV. Toxicité des huiles et de diverses substances employées en laboratoire dans des conditions différentes. *Ann. Epiph.*, 1953, p. 459.
(11) Shaw H., Steer W., Davies R.-G. — Laboratory studies on the toxicity of hydrocarbon oils and similarsubstances to the eggs of some common orchards pests. - III. Experiments on the eggs of the green apple Aphis (*Aphis pomi* de G.). *J. Hort. Sc.*, 25, pp. 190-212, 1950.
(12) Shea W.-D. — Efficiency of oils and other early season treatments for the control of the European red Mite. *J. Econ. Ent.*, 1957, n° 4, p. 518.
(13) Tissot M., Ferrand G. — La lutte pratique contre les Araignées rouges. *La Défense des Végétaux*, sept.-octobre 1954, pp. 12-21.
(14) Viel G., Chancogne (M^lle M.). — Sur les propriétés ovicides du thiophosphate de diethyle et de paranitrophenyle. *C. R. Ac. Agr.*, 6, 1950, pp. 681-682.
(15) Wildbolz U. — Versuche mit Oleophosphorester-preparaten im Jahre 1956. *Obst und Weinbau*, n° 2, 11 janvier 1957, pp. 25-33.

Station de Zoologie Agricole du Sud-Ouest, La Grande-Ferrade, Pont de la Maye (Gironde).

Note reçue le 17 juin 1959.

J. Ponchet et G. Augé, *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 8, 141-149, 1959

# ESSAIS DE TRAITEMENT DE LA FONTE DES SEMIS DE CÉRÉALES

**par J. PONCHET et G. AUGE**

La fonte des semis de céréales a, le plus souvent, une origine parasitaire. Il est possible d'en limiter les effets par un traitement convenable des semences contaminées. Parmi les produits fongicides expérimentés, tant au laboratoire qu'en plein champ, un certain nombre se sont montrés efficaces. Les dérivés organomercuriques sont les plus polyvalents mais leur action pratique en champ n'est pas toujours parfaite. Certains dérivés organiques (oxinate de cuivre, thirame, dichlone), sont efficaces contre la fonte des semis; les produits cupriques sont en général insuffisants, à l'exception du sulfate lorsqu'il est employé en solution, neutralisée ou non. Les dérivés benzéniques sont sans action sur les champignons provoquant la fonte des semis. L'efficacité des produits est fonction des conditions climatiques au moment de la germination et de la levée.

## I. — *INTRODUCTION*

La fonte des semis de céréales cause en France, depuis plusieurs années, des dommages importants. Elle est provoquée par deux parasites bien connus, surtout par leurs manifestations sur plantes adultes : le *Septoria nodorum* Berk. et le *Fusarium nivale* Fr (Ces.).

L'un et l'autre transmis par la semence, ces champignons peuvent être tués par l'action de désinfectants convenablement choisis et utilisés avec précautions.

Afin de bien préciser l'efficacité éventuelle des produits réservés au traitement des semences, de nombreux essais ont été effectués tant au laboratoire qu'en plein champ. Réalisées avec des grains naturellement contaminés, les expériences au champ ont bénéficié de conditions climatiques diverses permettant de juger et de comparer les produits dans les conditions de la pratique.

## II. — *MATÉRIEL UTILISÉ ET MÉTHODES SUIVIES*

Les lots de grains retenus pour les essais ont été détectés au cours du contrôle sanitaire effectué chaque année dans le laboratoire, pour le compte de divers organismes producteurs de semences.

Les pourcentages de contamination des semences par le *S. nodorum* ou le *F. nivale* ont donc varié d'une année à l'autre et quelquefois d'un essai à l'autre au cours d'une même année.

Qu'il s'agisse de blé ou d'avoine, les traitements ont été effectués sur 200 g de grains, dans des flacons de 250 cc servant égale-

ment à conserver le matériel traité, pour étudier l'influence de la durée du stockage sur l'action des produits.

Dans les expériences de laboratoire, on a utilisé la technique couramment dénommée « Ulster method ». On sait que cette méthode consiste à dénombrer les colonies mycéliennes qui se développent autour des grains déposés en boîtes de Pétri sur un milieu gélosé contenant 2 % de malt. Le développement des colonies est fonction de la toxicité des produits retenus par le péricarpe des grains. On s'est contenté de noter la présence ou l'absence des deux parasites précités, ainsi que celle du *Fusarium roseum* Snyd. et Hans. éventuellement présent, mais dont le rôle est négligeable dans les cas de mauvaises levées observés jusqu'à maintenant en France.

L'utilisation de grains contaminés artificiellement est à proscrire pour de tels essais. D'une part, ils sont très faciles à désinfecter, étant donné la position superficielle des spores surajoutées; d'autre part, les colonies qui en sont issues se développent trop lentement. En utilisant des grains naturellement contaminés, on se place donc dans les conditions les plus défavorables à l'action fongicide, c'est-à-dire dans des conditions suffisantes de sécurité. La notation est effectuée d'après l'aspect macroscopique des colonies, éventuellement avec l'aide d'une loupe binoculaire. Il est intéressant de prendre en considération certains critères annexes (modification de la forme ou de la couleur des colonies) qui peuvent être caractéristiques de l'action de certains produits.

Les essais au champ avaient pour but d'apprécier le rôle protecteur des désinfectants vis-à-vis des jeunes plantules. Dans chaque essai on a semé 400 grains répartis dans quatre parcelles identiques, protégées de l'action des oiseaux par un filet. On a ensuite noté le pourcentage de plantules émergées à un stade donné de la végétation du blé. Entre ce stade et la date des semis, la somme des températures planimétrées jour par jour est en moyenne de 210 unités. Il est important de noter en fonction d'un développement précis de la plante si l'on désire comparer les résultats de différentes années.

## III. — *RÉSULTATS*

Malgré les précautions prises et la standardisation des méthodes, une grande variation a été observée dans les résultats. Au total, huit essais « in vitro » et treize essais en champ ont été effectués, permettant dans leur ensemble d'évaluer l'efficacité des produits expérimentés.

### 1° - *Essais « in vitro »*

Le nombre des colonies observées est fonction de la valeur fongicide des produits, mais variable avec le lot de semences considéré. De manière à simplifier l'exposé des résultats on a, pour chaque essai, rapporté le nombre de colonies de chaque traitement à celui observé dans le témoin correspondant.

Les pourcentages de mortalité ont alors été déterminés par la formule $\frac{(N-n)}{N} \times 100$ dans laquelle N représente le nombre de colonies identifiées dans le témoin, n celui noté après traitement. Les moyennes des résultats des huit essais ont été réparties dans les trois classes suivantes :

— 1 - Efficacité mauvaise 0 à 30 % de mortalité
— 2 - Efficacité moyenne 30 à 70 % de mortalité
— 3 - Efficacité bonne 70 à 100 % de mortalité

Dans le tableau I sont présentés les pourcentages moyens caractérisant chaque produit ainsi que leur classement dans l'une des trois catégories ainsi définies.

TABLEAU I

*Efficacité de divers produits fongicides vis-à-vis de trois parasites des semis de céréales*

Les pourcentages d'activité : colonne 1 et le classement dans les catégories 1 (+), 2 (++) ou 3 (+++) : colonne 2, ont été obtenus dans des essais « in vitro » sur milieu gélosé.

| | *Septoria nodorum* | | *Fusarium nivale* | | *Fusarium roseum* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Témoin | 0 | | 0 | | 0 | |
| Sulf. de cuiv. (basique) 25 % Cu. | 16,6 | + | 24,3 | + | | |
| Oxinate de cuivre 15 % M.A. | 74,7 | +++ | 29,1 | ++ | 16,5 | + |
| Silicate de métoxyéthylmercure 1,5 % Hg | 85 | +++ | 87,2 | +++ | 40,5 | ++ |
| Dicyandiamide de méthylcure 0,8 % Hg | 100 | +++ | 97,4 | +++ | 46 | ++ |
| Dichloronaphtoquinone 50 % M.A. | 74,2 | +++ | 30 | ++ | 29,5 | ++ |
| Tétrachlorobenzoquinone 96 % M.A. | 90,2 | +++ | 43,7 | ++ | 20 | + |
| Thirame 75 % M.A. | 58,8 | ++ | 44,2 | ++ | 32 | ++ |
| Pentachloronitrobenzène 15 % M.A. | 7 | + | 11 | + | | |
| Captane 75 % M.A. | 76,2 | +++ | 23,4 | + | 26 | ++ |
| Mélange thirame 75 % M.A. Pentachloronitrobenzène 30 % M.A. | 58,6 | ++ | 47,3 | ++ | 9,5 | + |
| Carbonate de cuivre 51 % Cu | 6,5 | + | 40 | ++ | | |
| Silicate de méthoxyethylmercure 1 % Hg | | | | | | |
| Hexachlorobenzène 5 %M.A. | 53 | ++ | 86,5 | +++ | | |
| Acétate de phénylmercure 1,5 % Hg | 87,3 | +++ | 95,6 | +++ | 44 | ++ |
| Chlorure de phénylmercure 1,5 % Hg | 74,5 | +++ | 96,5 | +++ | | |
| Formol 0,25 % trempage 20 min. | 32,7 | ++ | 25 | + | 46 | ++ |

Certains produits, utilisés dans un trop petit nombre d'essais, ne figurent pas dans le tableau I. C'est le cas de ceux dont l'activité s'est montrée très faible et qui n'ont pas été retenus pour des expériences ultérieures : Hexachlorobenzène 12 %, Pentachloronitrobenzène à 15 % liquide, Azylphenylhydrazone à 10 %, Thiocarbomethylformaldrine 10 %, Zirame à 90 %, Dimethyldithiocarbamate de cuivre à 5 %. L'éthyl p. toluène sulfonanilide de mercure s'est montré trop toxique pour être retenu. Deux formules mixtes à base d'hexachlorobenzène : l'une renfermant du silicate de méthoxyéthylmercure à 1,5 %, l'autre du quinoléate de cuivre à 20 %, ont eu des efficacités identiques à celles des formules simples ne contenant pas le dérivé benzénique.

La lecture du tableau I montre que tous les produits organomercuriques utilisés, sans distinction de composition, sont efficaces contre les trois parasites considérés.

Parmi les produits organiques : les dérivés quinoniques et l'oxyquinoléate de cuivre ont une bonne efficacité.

Il est à remarquer que le *F. roseum* est particulièrement résistant à l'action des produits, que le *F. nivale* est plus difficile à éliminer que ne l'est le *S. nodorum*.

Les essais « in vitro » permettent une première discrimination, mais l'utilisation de la gélose comme milieu de germination n'autorise aucune généralisation des propriétés fongicides ainsi mises en évidence.

2° - *Essais en champ*

Les essais en champ ont été effectués dans les conditions de la pratique pour la période des semailles d'automne. Il est indispensable d'opérer à des températures inférieures à 15° et si possible à 10°. Pour des températures plus élevées, la fonte des semis est inexistante, la croissance de la plantule étant trop rapide.

Tous les lots de grains traités ont été conservés en atmosphère sèche et semés à des intervalles variables après le traitement; de façon à rendre les divers résultats comparables entre eux on les a exprimés en pour cent du témoin, tous les produits efficaces étant, de ce fait, caractérisés par des valeurs supérieures à 100.

Le tableau II rend compte des levées observées lorsque les grains ont été semés immédiatement après le traitement.

TABLEAU II

*Levées des plantules en champ, exprimées en pour cent du témoin, après traitement des semences par différents fongicides*

| Produits | Essais | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 * |
| Témoin non traité | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Sulfate de cuivre (basique) 25 % Cu | | 100 | 183 | 131 | 125 |
| Oxinate de cuivre 15 % M.A. | 135 | 287 | 283 | 140 | 98 |
| Silicate de méthoxyéthylmercure 1,5 % Hg | 132 | 175 | 83 | 179 | 225 |
| Dicyandiamide de méthylmercure 0,8 % Hg | 144 | 125 | 117 | 174 | 203 |
| Dichloronaphtoquinone 50 % M.A. | 154 | 200 | 250 | 160 | 113 |
| Tétrachlorobenzoquinone 96 % M.A. | 149 | 125 | 150 | 150 | 103 |
| Thirame 75 % M.A. | 144 | | | 174 | 133 |
| Pentachloronitrobenzène 15 % M.A. | | 175 | 117 | 112 | 115 |
| Captane 75 % M.A. | 154 | 113 | 266 | 150 | 105 |
| Mélange Thirame 75 % Pentachloronitrozenzène 30 % | 154 | | | 140 | 145 |
| Carbonate de cuivre 51 % Cu | | 137 | 117 | | |
| Silicate de méthoxyéthylmercure 1 % Hexachlorobenzène 5 % | | 200 | 133 | | |
| Acétate de phénylmercure 1,5 % Hg | 144 | 125 | 133 | | |
| Chlorure de phénylmercure 1,5 % Hg | 147 | 100 | 150 | | |
| Formol 0,25 % trempage 20 minutes | 122 | | | | |

* Traitements effectués sur semences d'avoine.

Les résultats obtenus après stockage des semences traitées sont consignés dans le tableau III et également exprimés en pour cent du témoin.

TABLEAU III

*Levées des plantules en champ, après stockage des semences traitées par divers fongicides. Les durées de stockage sont exprimées en jours*

| Produits | Durée de stockage | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 j. | 340 j. | 50 j. | 120 j. | 50 j. | 120 j. | 30 j. | 30 j. |
| Sulfate de cuiv. (basique) 25 % Cu | 145 | 148 | 130 | 112 | 131 | 90 | 146 | 162 |
| Oxinate de cuivre 15 % M.A. | 155 | 160 | 115 | 110 | 146 | 94 | 215 | 177 |
| Silicate de méthoxyéthylmercure 1,5 % Hg | 130 | 150 | 115 | 113 | 123 | 107 | 312 | 592 |
| Dicyandiamide de méthylmercure 0,8 % Hg | 135 | (1) | 100 | 100 | 108 | 102 | 296 | 531 |
| Dichloronaphtoquinone 50 % M.A. | 175 | 148 | 90 | 110 | 123 | 93 | 230 | 185 |
| Tétrachlorobenzoquinone 96 % M.A. | | | 135 | 108 | 131 | 94 | 208 | 154 |
| Thirame 75 % M.A. | 175 | 160 | | | | | 292 | 169 |
| Pentachloronitrobenzène 15 % M.A. | 80 | 98 | 85 | 100 | 54 | 57 | 158 | 100 |
| Captane 75 % M.A. | 150 | 150 | 125 | 95 | 138 | 100 | 223 | 146 |
| Mélange Thirame 75 % Pentachloronitrobenzène 30 % | 165 | 158 | | | | 94 | 227 | 215 |
| Carbonate de cuivre 51 % Cu | | | 110 | 107 | 115 | 84 | | |
| Silicate de méthoxyétylmercure 1 % Hexachlorobenzène 5 % | | | 105 | 113 | 108 | 91 | | |
| Acétate de phénylmercure 1,5 % Hg | | | 130 | 105 | 138 | 105 | | |
| Chlorure de phénylmerc. 1,5 % Hg. | | | 140 | 111 | 161 | 105 | | |
| Formol 0,25 % trempage 20 minutes | 58 | 105 | | | | | | |

* Traitements effectués sur semences d'avoine.

(1) Intoxication et retard à la levée.

En comparant les deux tableaux on peut conclure à l'inutilité du stockage, les résultats ne sont pas améliorés, même pour des durées de conservation prolongées.

Par contre, les produits organomercuriques donnent des levées assez faibles lorsque les grains ont été conservés au moins 120 jours. Dans un cas, précisé dans le tableau III, un important retard à la levée, après 340 jours de stockage n'a pas permis de comparer la dicyandiamide de méthylmercure avec les autres produits. Il est possible qu'une légère intoxication des semences soit la cause de ces faits d'observation, intoxication apparue sur milieu gélosé pour le seul traitement à la dicyandiamide de méthylmercure, conservé 340 jours.

Les résultats des essais en champ sont caractérisés par une grande variabilité en fonction du temps, des dates de semis et de l'origine des semences. De nombreux facteurs peuvent modifier la levée en agissant ou non sur le mode d'action des parasites eux-mêmes : température, humidité, texture du sol, énergie germinative, champignons du sol envahisseurs secondaires, etc... Malgré cette variabilité on peut, grâce à l'abondance des résultats, se faire une idée générale de la valeur fongicide des produits mis à l'essai.

Pour l'ensemble des essais, quatre formules organiques ont donné des résultats très satisfaisants : le thirame, l'oxyquinoléate de cuivre, la dichloronaphtoquinone et le mélange thirame pentachloronitrobenzène.

Les organo-mercuriques ont une bonne activité d'ensemble, mais aussi la plus forte variabilité, tantôt supérieurs, tantôt inférieurs aux produits organiques précités. Le sulfate de cuivre, la tétrachlorobenzoquinone, le captane réduisent convenablement la fonte des semis.

Un certain nombre de produits ont été utilisés dans un nombre trop réduit d'essais pour figurer dans les tableaux II et III. Il faut signaler, parmi eux, l'oxychlorure de cuivre à 50 % pour son efficacité équivalente à celle du sulfate de cuivre. Les autres produits, considérés comme insuffisants, n'avaient déjà pas donné satisfaction dans les expériences « in vitro ».

De manière générale, il n'y a pas de correspondance précise entre les deux types d'essais. Les produits qui éliminent tout développement microbien sur milieu gélosé, n'assurent pas pour autant une levée parfaite. Les parasites ne sont pas seuls en cause dans la fonte des semis de céréales et l'action fongicide « in vitro » est sans aucun doute bien supérieure à ce qu'elle est dans le sol en conditions défavorables à la levée (humidité élevée, température basse). On peut admettre que le produit apporté par la semence est en partie dispersé dans le sol ou qu'il est, par lui-même, inhibiteur de la germination.

L'efficacité en champ de certains produits peu actifs « in vitro » est plus difficile à expliquer, les symptômes maladifs étant éliminés sans que leur cause ne le soit elle-même.

3° - *Influence des facteurs du climat sur l'action fongicide en champ*

De façon à vérifier l'hypothèse d'un lien entre l'action fongicide et les facteurs climatiques on a repris, pour un certain nombre de produits types, les résultats obtenus en les rapportant aux conditions de milieu.

Il s'agit de semis distincts, effectués avec les mêmes lots de semences stockées après traitement. Les résultats considérés sont exprimés en pourcentages de levée et ne sont pas rapportés au témoin correspondant. Le tableau IV présente les données essentielles à la vérification de l'hypothèse. Les sommes de température étant sensiblement les mêmes pour chaque essai, on a pris en considération la moyenne journalière de développement, puisque la durée des expériences est très variable et liée à la température.

Les quantités de pluie recueillies entre le semis et la notation, donc pendant toute la durée de chaque essai, sont également représentées. L'abondance des chutes de pluie est en rapport avec l'humidité du sol pendant la germination.

TABLEAU IV

*Influence des facteurs climatiques sur l'efficacité des produits vis-à-vis de la fonte des semis de blé*

| | Variété Cappelle 1957-58 | | | Variété Etoile de Choisy 1957-58 | | | Variété Cappelle 1958-59 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Quantité de pluie en mm .. | 92 | 83 | 22,6 | 92 | 83 | 22,6 | 43 | 59 |
| Moyenne journalière ..... | 1,61 | 2,67 | 1,41 | 1,61 | 2,67 | 1,41 | 2,15 | 1,48 |
| Somme des températures pendant la levée .... | 237 | 210 | 210 | 237 | 210 | 210 | 183 | 201 |
| Développ. moyen par jour | 4,1 | 6,7 | 13,1 | 4,1 | 6,7 | 13,1 | 9,1 | 5,0 |
| Témoin non traité ..... | 8 | 20 | 60 | 6 | 13 | 70 | 42 | 26 |
| Silicate de méthoxyéthylmercure 1,5 % Hg .... | 14 | 23 | 68 | 5 | 16 | 75 | 75 | 81 |
| Dicyandiamide de méthylmercure 0,8 % Hg .... | 10 | 20 | 60 | 7 | 14 | 72 | 73 | 77 |
| Oxinate de Cu 15 % M.A. | 23 | 23 | 66 | 17 | 19 | 66 | 59 | 56 |
| Sulfate de cuivre (basique) 25 % M.A. ..... | 8 | 26 | 67 | 11 | 17 | 63 | 55 | 38 |
| Dichloronapthoquinone 50 % M.A. ..... | 16 | 18 | 66 | 15 | 16 | 65 | 67 | 60 |
| Tétrachlorobenzoquinone 96 % M.A. ..... | 10 | 25 | 65 | 9 | 17 | 66 | 63 | 54 |

On peut tirer de la lecture du tableau IV un certain nombre de conclusions intéressantes.

Pour une même semence, et en l'absence de traitement, la levée varie grandement avec les conditions du climat, elle est d'autant plus faible que la température a été plus basse et l'humidité plus élevée. Cette observation reste valable après le traitement des semences, les facteurs du milieu possédant une action prépondérante.

Les produits organomercuriques accentuent, semble-t-il, ces écarts dûs au climat, ils sont supérieurs à tous les autres produits lorsque la germination a lieu à température relativement élevée dans un sol peu humide. Les produits organiques sont moins sensibles à cette action du milieu et, en mauvaises conditions, ils protègent mieux la levée.

En 1957, l'action des facteurs climatiques a été plus marquée sur la variété Etoile de Choisy que sur Cappelle-Desprez, ces deux échantillons ayant toujours été semés dans les mêmes conditions et possédant une faculté germinative de 94 %. Il semble que cette anomalie s'explique bien par le parasitisme du *S. nodorum* en milieu humide et froid, ce champignon n'inhibant complètement la levée que si la germination est très lente. L'analyse sanitaire avait établi que 80 % des grains de la variété Etoile de Choisy et 35 % ceux de la variété Capelle-Desprez étaient contaminés par le *S. nodorum*.

Le tableau IV montre que lorsque les grains sont semés au cours de l'hiver, sous un climat défavorable, 90 % des plantules peuvent être éliminées et que, dans ce cas, la protection par des produits désinfectants de semences est très insuffisante.

Les facteurs du climat ont donc une grande influence sur l'efficacité des traitements de semences.

## IV. — *CONCLUSIONS*

La recrudescence, en France, des attaques de fusariose et de septoriose des céréales a nécessité une étude détaillée des possibilités de traitement des semences contaminées.

De nombreux produits ont été mis à l'essai, au cours de plusieurs années et suivant deux méthodes, l'une utilisée en laboratoire, l'autre en champ.

Les résultats obtenus se sont montrés très variables en fonction du matériel traité et des conditions climatiques au moment de la germination des grains dans le sol. Les températures basses et l'excès d'humidité augmentent les dégâts de la fonte des semis et modifient l'efficacité des produits désinfectants.

Les produits organomercuriques et divers produits organiques protègent la levée, les derniers cités sont moins sensibles à l'action des facteurs du milieu et se sont montrés efficaces avec plus de régularité. Les produits cupriques sont peu actifs, à l'exception du sulfate et de l'oxychlorure de cuivre. Les dérivés benzéniques et divers autres produits sont sans action sur la fonte des semis des céréales.

Il est particulièrement important de lutter contre les mauvaises levées des céréales, mais il serait très néfaste de négliger le traitement de la carie ou des charbons à contamination externe, en utilisant des produits trop spécifiques des fusarioses ou des septorioses.

Institut National de la Recherche Agronomique. Station Centrale de Pathologie Végétale, route de Saint-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

Note reçue le...

# INFORMATIONS

*RÉUNIONS DE LA SOCIÉTÉ*

*Séance du 18 mars 1959.*

Présidence de M. Bouriquet, Président.

Le Président donne la parole à M. B. Hurpin, du Laboratoire de Lutte Biologique de l'I.N.R.A., pour son exposé sur « *Les maladies des vers blancs et les essais d'utilisation d'une maladie laiteuse indigène* ».

En dépit des progrès considérables réalisés ces dernières années dans la lutte chimique contre les vers blancs, *M. melolontha* L. demeure un insecte difficile à combattre et constitue un matériau de choix pour l'expérimentation de la lutte biologique.

Les vers blancs, en effet, sont l'objet de nombreuses maladies dont l'identification et l'étude de la pathogénèse ont été réalisées en collaboration avec C. Vago. Ces affections sont provoquées par de multiples germes : protozoaires, rickettsies, bactéries, champignons. Seules des viroses n'ont pas été mises en évidence jusqu'à présent. Parmi tous ces germes, certains jouent un rôle particulièrement important : nous citerons par exemple les mycoses à *Beauveria,* une bactériose à *Pseudomonas* et une maladie dite « laiteuse » provoquée par une bactérie sporulée analogue à *Bacillus popilliae* Dutky employé aux U.S.A. pour la lutte contre le Hanneton japonais *Popilliae japonica* Newm.

Cette bactérie a été retenue pour procéder à la mise au point d'une méthode de lutte biologique contre les vers blancs, en raison du précédent américain et à cause de sa présence à l'état endémique dans diverses régions de France. Les essais de laboratoire ayant défini la virulence de cette souche pour les larves de *M. melolontha,* une expérimentation en parcelles est entreprise actuellement dans la Sarthe pour étudier les possibilités d'emploi dans la nature.

Le Président signale que le Bureau a été heureux de profiter du passage à Paris de M. Féron, Directeur de la Station d'Entomologie de l'I.N.R.A. à Avignon, pour entendre un exposé ayant pour titre « *Technique de traitement contre la Cecidomyie des Lavandes* (*Thomasiniana lavandula* Barnes), *Résultats obtenus* ».

La période d'activité des insectes adultes, contre lesquels doivent être effectués les traitements, peut être connue au moyen de caisses éclosoirs placées sur des touffes de lavandes. Les indications ainsi recueillies paraissent suffisamment voisines, pour la pratique des traitements, des éclosions d'insectes à partir de touffes libres.

L'adjonction d'un dispositif original aux tubes de poudreuses classiques permet une pénétration facile dans les touffes, et une excellente répartition de la poudre, notamment à la base des rameaux.

Des séries de trois traitements effectués dans les conditions de la pratique avec une poudre à 10 p. cent de D.D.T. ont réduit les attaques de 53 p. cent à 8 p. cent sur Lavandin et de 63 p. cent à 5 p. cent sur Lavande vraie.

Les résultats présentés par M. Féron ont été obtenus avec la collaboration de M^me^ Guennelon et de M. H. Audemard.

*Séance du mercredi 15 avril 1959.*

Présidence de M. G. Bouriquet, Président.

*Excusés :* MM. Chomette, Fabre et Trouvelot.

Le Secrétaire général présente :

*Deux demandes d'adhésion :*

M. Nabih Khoury, Ingénieur agricole, C/o I.F.C.T., 5, quai Voltaire, *Paris* (7 ); présenté par MM. Renaud et Guy.

M. André J. Duhart, Ingénieur agricole, Ingénieur en Chef d'Agriculture de la France d'Outre-Mer, Directeur Chef du Service de la Lutte préventive contre le Criquet migrateur africain sur le Niger, *Macina* (République Soudanaise) A.O.F.;
présenté par MM. Bouriquet et Guy.

Le Président donne ensuite la parole à M. Ponchet, de la Station Centrale de Pathologie à Versailles, pour une communication sur le « *Traitement chimique du piétin verse* ».

Puis, M. Viel communique un travail de M. Grosclaude, de la Station de Pathologie Végétale du Sud-Ouest à Pont-de-la-Maye, sur les « *Essais d'efficacité des produits fongicides sur la cloque du pêcher* ».

La parole est alors donnée à M. Desmoras, de la Société Rhône-Poulenc (Centre Nicolas Grillet) qui présente un procédé de « *Dosage biologique des résidus d'insecticides organophosphorés de Ceratitis capitata* ».

L'activité insecticide de certains composés organophosphorés sur la larve de la Mouche méditerranéenne des fruits est très élevée.

L'endothion est un des composés les plus actifs et cette propriété a permis à l'auteur de mettre au point une technique de dosage biologique de l'endothion résiduel dans les végétaux.

La méthode sans extraction préalable de l'insecticide est très simple et rapide et permet de déterminer avec une précision de l'ordre de $\pm$ 10 % des teneurs de l'ordre de :

— 0,5 mg/kg d'endothion dans le feuillage;
— 0,2 à 0,1 mg/kg d'endothion dans les fruits,

suivant qu'ils conviennent ou non à l'élevage de la larve.

Des quantités plus faibles peuvent être dosées (0,05 mg/kg), mais pour cela, une extraction préalable de l'endothion est nécessaire.

Bien que cette technique n'ait pas été appliquée à d'autres esters phosphoriques, il est certain que, moyennant quelques variantes, cette méthode pourrait être appliquée au dosage de nombreux insecticides organophosphorés résiduels dans les végétaux : parathion, malathion, diazinon, dipterex, phosphamidon, par exemple.

La séance est levée à 18 h. 15.

*Séance du mercredi 20 mai 1959.*

Présidence de M. Bouriquet, Président.

En ouvrant la séance à 17 heures, le Président, M. Bouriquet, adresse les plus vives félicitations au Vice-Président, M. Viel, pour sa brillante élection comme Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture.

Pour la première fois dans sa longue histoire, l'Académie d'Agriculture accueille dans son sein un phytopharmacien connu pour s'être spécialisé pendant toute sa carrière dans l'étude de cette science qui prend de plus en plus d'importance en agriculture.

L'Assemblée unanime s'associe par ses chaleureux applaudissements aux félicitations du Président.

Le Président donne la parole au Secrétaire Général pour diverses communications :

*Excusés :* MM. Brébion, Desrue, Fabre, Joly, Souverain, Trouvelot et Vezin.

*Demandes d'adhésion :*

M. Pierre Adam, Diplômé de l'Ecole Supérieure d'Etudes Agronomiques d'Athènes, Secrétaire de la Commission de Contrôle des Produits Phytopharmaceutiques auprès du Ministère d'Agriculture de Grèce, Hôtel des Carmes, 5, rue des Carmes, *Paris* (*5*) ;

présenté par MM. Trouvelot et Viel.

M. Pierre Cachan, Licencié-ès-Sciences, Entomologiste agricole diplômé de l'O.R.S.T.O.M., Institut d'Enseignement et de Recherches Tropicales, B.P. 20, *Abidjan* (Côte d'Ivoire) ;

présenté par MM. Bouriquet et Lhoste.

Le Secrétaire Général signale qu'à la suite d'une communication du Professeur Monchot à la dernière réunion de la Fédération des Syndicats de lutte, et en plein accord avec cette dernière, quelques collègues ont suggéré la création, au sein de la Société de Phytiatrie et de Phytopharmacie, d'une Commission d'Etude sur l'action de la pollution atmosphérique et, en général, des produits chimiques sur les végétaux ». Il s'agit d'un problème très vaste et de première importance.

La création éventuelle de cette Commission sera étudiée lors de la prochaine réunion du Conseil d'Administration, le 17 juin, mais, dès maintenant, les collègues qui désireraient être inscrits dans cette éventuelle Commission ou qui auraient des suggestions ou des observations à présenter sont priés de bien vouloir les adresser au Secrétariat Général, de préférence avant la réunion du Conseil.

A propos des travaux des Commissions, le Secrétaire Général rappelle qu'à la réunion de février pour la coordination des travaux des grandes organisations internationales, un appel avait été fait pour la rédaction dans chaque spécialité agricole d'un glossaire multilingue. En phytopharmacie et défense des cultures, ce travail a été commencé, mais semble suspendu depuis plusieurs mois.

Il est fait appel aux Collègues de bonne volonté et surtout aux Membres de la Commission de Terminologie, afin qu'ils veuillent bien le reprendre.

L'attention des collègues est attirée sur l'importance du décret portant « Statuts de la vulgarisation agricole » paru au Journal Officiel du 14 avril.

Le Président donne la parole à M. le Professeur R. Truhaut qui présente une communication sur le « *Dépistage des imprégnations toxiques dues aux pesticides* ».

Après avoir souligné l'importance croissante des intoxications professionnelles pouvant être causées par les pesticides, l'auteur étudie le rôle des examens de laboratoire pour leur dépistage. Il cite, entre autres, à titre d'exemples :

1°) Le dosage du D.D.T. dans les réserves adipeuses et de son métabolite, le D.D.A. (acide p.dichlorodiphénylacétique) dans l'urine;

2°) Le dosage du dinitro 2.4. o.crésol dans le sang, insistant à ce propos sur l'intérêt de la connaissance des transformations métaboliques de ce colorant nitré qu'il étudie actuellement;

3°) Le dosage du p.nitrophénol, métabolite du parathion, dans l'urine;

4°) La détermination de la diminution de l'activité cholinestérasique sanguine lors de l'imprégnation par les organo phosphorés insecticides, présentant à ce propos un appareillage permettant des examens rapides en série sur les lieux de travail.

Discutant l'interprétation des résultats, il souligne l'intérêt de l'étude des modifications biochimiques provoquées par les pesticides ou leurs métabolites

ainsi que de la fixation des concentrations maximums tolérables dans les matières biologiques provenant des sujets exposés.

Cette direction de recherche, qui a déjà conduit à des résultats extrêmement féconds, constitue un nouvel exemple de l'impossibilité de dissocier, en toxicologie, les études biologiques des études purement analytiques.

M. J. d'Aguilar présente ensuite une note de M. G. Cherblanc et lui-même, ayant pour titre « *Biologie de l'Hépiale Korscheltellus lupulinus L. nuisible aux fraisiers et essais de lutte chimique* ».

L'étude de pullulations localisées d'une Hépiale (*Korscheltellus lupulinus* L.) dans les Fraisières de Plougastel-Daoulas (Finistère) a permis de préciser certains points de la biologie de cette espèce.

Des essais préliminaires de lutte chimique contre les larves, conduits tant au laboratoire qu'en plein champ, ont mis en évidence l'efficacité d'insecticides comme le parathion, le mélange D.D.T.-lindane et l'endrine.

Puis M. Lhoste donne communication d'une note de M. P. Cachan, de l'O.R.S.T.O.M., sur le « *Contrôle faunistique de traitement insecticide par hélicoptère sur Caféière et Cacaoyère en Basse Côte d'Ivoire* ».

M. Cachan, à l'occasion de traitements insecticides en Caféières et en Cacaoyères éburnéennes, a pu faire quelques observations sur la modification de la faune entomologique. Ses conclusions sont les suivantes :

En Cacaoyères, les insectes utiles sont relativement peu affectés par les traitements aériens, le couvert végétal : palmiers, kolatiers, etc..., jouant le rôle de réserve. Les traitements terrestres risquent d'apporter des perturbations plus graves.

En Caféières, les destructions d'insectes utiles sont plus importantes, aucune végétation ne jouant le rôle d'écran entre les traitements aérien et terrestre des caféiers.

La séance est levée à 19 heures.

*Séance du 17 juin 1959*

Présidence de M. Bouriquet, Président.

Sont proposés pour être admis au sein de la Société :

M. Bouix, Chef de Service de la Protection des Végétaux au Ministère de l'Agriculture, 72, rue de Varenne, *Paris* (7e) ;

M. Nakamura Hiroaki, Licencié en Agriculture de l'Université de Tokio, Agronome du Ministère de l'Agriculture et des Forêts au Japon, Maison du Japon, Cité Universitaire, 9, boulevard Jourdan, *Paris* (14e) ;

présentés par MM. Viel et Trouvelot.

Le Secrétaire Général annonce que le Conseil a fixé les dates de réunions aux 21 octobre, 18 novembre et 16 décembre 1959.

M. le Doyen Fabre fait savoir que le Prix d'Economie Rurale de l'Académie des Sciences vient d'être attribué à notre Collègue, M. Grison, auquel il adresse toutes ses félicitations. L'Assemblée applaudit cette distinction.

Avant de donner la parole aux auteurs des communications, le Président informe les Membres présents que la prochaine réunion de la Société aura lieu le 21 octobre et sera consacrée aux sauterelles. L'introduction de la séance sera assurée par M. Zolotarevsky, Secrétaire Général de l'Organisation Internationale contre le Criquet Migrateur Africain (O.I.C.M.A.). M. Mallamaire, Chef du Service de la Lutte antiacridienne à Dakar, traitera des « Progrès récents dans la lutte contre les acridiens » ; MM. Davey et Duhart, respectivement Directeur de la Direction des Recherches de l'Organisation Internationale contre le Criquet Migrateur Africain (D.R.O.I.C.M.A.) Directeur Chef du Service International de la Lutte Préventive contre le Criquet Migrateur Africain sur le Niger (S.I.N.C.M.A.) rendront compte de « l'utilisation des insecticides concentrés en nébulisation par un appareil terrestre pour la lutte antiacridienne ».

Enfin, MM. Lauffenburger, Chef du Service antiacridien à Madagascar, Tétéfort, Chef de la Section des Recherches acridiennes à Madagascar, et Blank, Inspecteur de la Protection des Végétaux de Marseille, apporteront leur concours pour les acridiens de Madagascar, de Corse et de France.

Il est également prévu la projection de deux films, dont un récent réalisé par les Services de Lutte antiacridienne d'Afrique Occidentale.

Le Secrétaire Général signale qu'une deuxième liste de noms communs proposés sur le plan international par l'I.S.O. vient d'être communiquée à toutes les Associations de Normalisation pour être mise aux enquêtes publiques avant approbation définitive. Il s'agit de la liste qui avait été adoptée par la Commission I.S.O. à Londres, en octobre 1958.

Le Président donne la parole à M. Hiroaki Nakamura, Ingénieur agronome du Service de l'Inspection des Produits Chimiques Agricoles au Ministère de l'Agriculture et des Forêts à Tokio, qui fait actuellement un stage à l'I.N.R.A. à Versailles et a bien voulu présenter et commenter une série de très jolies photographies en couleurs sur « *La culture du riz au Japon; ennemis et maladies. Méthodes de lutte* ».

Bien que s'exprimant en un français très correct, M. Nakamura a demandé à M. Ventura de lire les commentaires qu'il a préparés pour accompagner les photos :

Au Japon, la culture du riz occupe près de 40 p. 100 de l'ensemble des terres cultivées; elle constitue la production agricole la plus importante. Cette culture est déjà par elle-même très délicate. D'autre part, le riz possède beaucoup d'ennemis et de nombreuses maladies. Aussi pour obtenir un rendement satisfaisant, les recherches des moyens de lutte jouent un rôle très important.

Parmi les ennemis du riz, les deux suivants sont les plus importants : le *Chilo suppresalis* (vice stem borer) comme insecte et le *Piricularia oryzae* (la piriculariose) comme maladie. Les esters phosphoriques constituent le moyen de lutte chimique le plus important contre le *Chilo suppresalis* (Parathion, E.P.N., etc...). Les composés organomercuriques, principalement l'acétate de phénylmercurie, utilisés en poudrage sont les meilleurs produits contre la piriculariose.

L'emploi de ces deux composés antiparasitaires a apporté une grande amélioration. Par exemple, en 1954, les statistiques ont montré que les pertes dues aux ennemis du riz ont été réduites de 25 p. 100 par rapport à l'année 1949, grâce aux mesures de lutte chimique collective qui ont été appliquées.

En plus, l'utilisation des herbicides (2,4-D, M.C.P.A., sodium, amines et esters) a beaucoup amélioré les conditions de la culture du riz au Japon.

L'Assemblée applaudit chaleureusement M. Nakamura qui répond avec précision aux quelques questions qui lui sont posées sur les parasites du riz et le développement de l'emploi des produits pesticides au Japon.

M. J. Ponchet communique ensuite, en son nom et en celui de M. G. Augé, des « *Essais de traitement de la fonte des semis de céréales* ».

La fonte des semis de céréales a, le plus souvent, une origine parasitaire. Il est possible d'en limiter les effets par un traitement convenable des semences contaminées. Parmi les produits fongicides expérimentés, tant au laboratoire qu'en plein champ, un certain nombre s'est montré efficace. Les dérivés organomercuriques sont les plus polyvalents, mais leur action pratique en champ n'est pas toujours parfaite. Certains dérivés organiques (oxinate de cuivre, thirame, dichlone) sont efficaces contre la fonte des semis; les produits cupriques sont en général insuffisants, à l'exception du sulfate lorsqu'il est employé en solution, neutralisée ou non. Les dérivés benzéniques sont sans action sur les champignons provoquant la fonte des semis. L'efficacité des produits est fonction des conditions climatiques au moment de la germination et de la levée.

Puis M. Viel présente la communication de M. Chaboussou qui regrette de n'avoir pu venir assister à la séance.

Cette communication a pour titre : « *Essais de traitements de plein champ contre les œufs d'hiver des Tétranyques sur arbres fruitiers* ».

A l'issue de la séance, M. Viel invite cordialement tous les assistants à se rendre dans le corps de bâtiment où sont installés les nouveaux Laboratoires de Phytopharmacie, où lui-même et ses collaborateurs seront heureux de les recevoir et de leur donner au cours de la visite tous les renseignements sur l'organisation des diverses sections et les travaux en cours.

*ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DU 18 MARS 1959*

L'Assemblée est ouverte à 16 h. 30 sous la présidence de M. l'Inspecteur Général Bouriquet assisté de MM. Vezin et Régnier, Présidents honoraires, en présence de MM. Borduge, Général Barthe, Moitet représentant M. Boudes, Président et Vice-Présidents du Comité d'Etudes Phytosanitaires.

Le Président présente les excuses de M. le Doyen Fabre, de MM. Chabrolin, Chomette, Prat, Schuppon et Trouvelot et, après quelques mots de bienvenue, donne la parole à M. Darpoux, rapporteur du Jury des prix, pour la présentation des deux lauréats désignés pour 1959.

L'Assemblée applaudit les conclusions du rapporteur et le Président prie le Président du Comité de remettre lui-même les prix à MM. d'Aguilar et Ponchet qui sont chaleureusement félicités.

Le Président donne alors la parole au Secrétaire Général pour la lecture du compte rendu d'activité de la Société en 1958.

Les Secrétaires des Commissions viennent exposer brièvement les travaux de 1958.

Le Trésorier, M. Bégué, après avoir rendu hommage à son prédécesseur M. Guillemat, donne connaissance du rapport financier.

Les comptes sont approuvés à l'unanimité, ainsi que le projet de budget pour 1959.

L'Assemblée approuve la reconduction du taux des cotisations à 1.500 fr pour les Membres actifs et à 2.000 fr pour les Membres correspondants, les étrangers et les abonnés.

Sur proposition du Président, l'Assemblée confirme à l'unanimité, avec de chaleureux applaudissements, le titre de Président Honoraire à son ancien Président, M. l'Inspecteur Général Vezin.

Enfin, le Secrétaire Général donne connaissance des résultats du scrutin pour le renouvellement du tiers sortant du Conseil :

Sur 195 votants, ont été relevés 2 bulletins nuls.

Ont obtenu :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MM. Truhaut | 192 | voix | MM. Frézal | 187 | voix |
| Souverain | 191 | » | Lhoste | 185 | » |
| Chouard | 190 | » | Dupire | 184 | » |
| Desaymard | 189 | » | Demesmay | 184 | » |
| Pesson | 189 | » | Cuisance | 183 | » |
| Darpoux | 189 | » | Thénard | 183 | » |
| Vayssière | 188 | » | Desrue | 180 | » |

élus pour trois ans.

On obtenu, en outre :

| | | |
|---|---|---|
| MM. Ventura | 9 | voix |
| Le Nail | 8 | » |
| Soulier | 7 | » |
| Cabane | 4 | » |

et divers, 3, 2 et 1 voix.

Quelques voix se sont de plus égarées sur des conseillers dont le mandat n'est pas arrivé à expiration et sur quelques personnalités qui, au grand regret du bureau, ne font pas encore partie de la Société.

Aucune question n'étant posée par les Sociétaires présents, l'Assemblée Générale Ordinaire est déclarée close à 17 h. 30.

Remise des Prix du Comité d'Etudes Phytosanitaires

*Rapport sur l'activité de M. d'Aguilar, lauréat.*

Parmi les candidatures d'entomologistes présentées, les Membres du Jury des Prix du Comité d'Etudes Phytosanitaires ont retenu celle de M. d'Aguilar, compte tenu des travaux originaux et des larges participations aux activités de notre Société de l'intéressé, le tout présentant un ensemble fort complet.

M. d'Aguilar a apporté en entomologie agricole diverses contributions que nous rappellerons brièvement :

1° - Etude fondamentale de l'écologie des taupins, notamment en Bretagne, et très large participation à la mise au point d'une lutte biologique et chimiothérapique très appréciée qui a pris maintenant une très large extension et a déjà obtenu des améliorations agricoles considérables.

La partie biologique du travail sera présentée sous peu comme thèse de l'Université de Paris.

Pour les travaux d'ordre chimiothérapique, M. d.Aguilar a tenu compte des influences des biocoenoses, des produits nouveaux maintenant disponibles, des techniques d'épandage parfois à considérer : localisation en bandes, insecticides-engrais, enrobages de semences, granulés dits attractifs.

2° - Etude sur l'écologie de la Noctuelle des tiges d'orges dans le Berry, et précision de méthodes de lutte appropriées.

3° - Participation à la mise en route en France de travaux de faunistique agricole et d'un service pour les identifications non courantes ou appelant le concours de spécialistes.

4° - Mise en route des travaux français sur la microfaune du sol.

En plus de ses communications aux séances de travail de notre Société, M. d'Aguilar a apporté dès les débuts de son organisation un concours précieux aux travaux des Commissions des Tests biologiques, de la Nomenclature, des Biocoenoses.

M. d'Aguilar a été à l'unanimité proposé par le Jury pour un Prix du Comité d'Etudes Phytosanitaires, au titre de 1958.

B. TROUVELOT.

*Rapport sur l'activité de M. Ponchet, lauréat*

M. Ponchet, Ingénieur agricole, Licencié ès-Sciences, est entré à l'Institut National de la Recherche Agronomique en 1947. Nommé Assistant de Recherches en 1949, chargé de Recherches en 1953, il a été inscrit sur la liste d'aptitude au grade de Maître de Recherches en 1956.

Les travaux de M. Ponchet concernent les maladies des céréales. Au début de sa carrière, il a étudié la désinfection des grains pour éliminer les agents responsables de la Carie et des Charbons. Il a précisé l'efficacité, la phytotoxicité et le mécanisme d'action de divers fongicides utilisés en désinfection des semences. Il a montré que certains dérivés du Benzène comme le tétra-chloro-nitrobenzène, ont une action endothérapique, et peuvent éliminer le Charbon et la Carie dans les premiers stades de l'infection. Par la suite, il a entrepris l'inventaire des races physiologiques de *Puccinia graminis*, existant en France. Grâce à des échantillons reçus de diverses régions, il a pu conclure que le nombre de ces races était relativement restreint et correspondait pour la plupart

à des races déjà connues. Au point de vue pratique, trois de ces races semblent avoir un intérêt agronomique, et la connaissance de leur virulence est particulièrement précieuse pour le généticien qui crée de nouvelles variétés de Blés.

Au cours des dernières années, M. Ponchet a entrepris des travaux importants, d'une part sur les Piétins des Céréales, d'autre part sur la flore fongique des grains de Blé.

Dans le cas du Piétin-verse, il a envisagé divers aspects scientifiques et agronomiques du problème. Ses travaux portent en particulier sur l'épidémiologie, la dissémination des conidies, l'influence du milieu, l'infection en fonction du stade végétatif, les races physiologiques du parasite, la sensibilité de diverses Graminées.

Pour mettre au point des méthodes de lutte, M. Ponchet a travaillé dans plusieurs directions. Il a notamment étudié l'influence des dates de semis, des engrais azotés, des traitements chimiques (dates d'application et efficacité des produits) et abordé le problème de la résistance des variétés (en collaboration avec la Station d'Amélioration des Plantes).

En ce qui concerne le Piétin-échaudage (*Linocarpon cariceti*), M. Ponchet a surtout travaillé dans des sols bretons, récemment mis en culture, où la maladie sévit avec intensité. Il a montré que le développement du parasite résultait d'un déséquilibre du sol. Le chaulage est à l'origine des attaques, en entraînant une stérilisation partielle du sol. L'étude des différents facteurs pouvant intervenir sur l'équilibre physiologique des sols, est inscrit à son programme de recherches.

M. Ponchet a enfin entrepris une étude importante sur les parasites transmis par les grains de Blé et sur leur relation avec la microflore environnante, ainsi que leur rôle sur la conservation et la germination des grains. Il a obtenu des résultats intéressants tant au point de vue théorique que pratique notamment dans les cas de *Septoria nodorum*, *Fusarium nivale* et *Fusarium roseum*. Ces connaissances sont particulièrement importantes pour la désinfection par voie chimique des grains de Blé, car les produits à action trop spécifique entraînent des déséquilibres souvent défavorables.

M. Ponchet utilise des techniques expérimentales rigoureuses. Ses travaux ont fait l'objet de nombreux mémoires ou notes.

H. DARPOUX.

Rapport du Secrétaire Général

Messieurs les Présidents,
Mes Chers Collègues,

Au cours de l'année 1958, le nombre total de nos adhérents, malgré deux décès et quinze démissions, s'est encore accru de vingt-six unités.

Au 31 décembre, nous totalisions 593 Membres, chiffre voisin des 600 Adhérents que nous nous étions donnés, si vous vous en souvenez, dès notre fondation, comme but à atteindre et qui était alors considéré par beaucoup de nos amis presque comme un mirage.

Notre succès ne doit pas ralentir nos efforts. Nous devons tous continuer à travailler à accroître dans tous les domaines le prestige de notre Société et, en premier lieu, à augmenter le nombre de ses Adhérents.

Respectant fidèlement la tradition, M. l'Inspecteur Général Vezin, qui avait présidé avec éclat la Société pendant deux années, a tenu à être remplacé. Le Conseil lui a décerné, à l'unanimité, le titre de Président Honoraire, et vous serez appelés à ratifier cette décision.

M. l'Inspecteur Général Vezin ne nous abandonne pas. Il nous restera aussi fidèle et dévoué que tous ses prédécesseurs, que nous sommes tellement heureux de voir parmi nous à presque toutes nos séances.

Dans sa réunion du 17 décembre, le Conseil a désigné comme Président M. le Professeur Bouriquet, Inspecteur Général des Laboratoires et Stations de

Recherches et Directeur du Service de la Protection des Végétaux de la France d'Outre-Mer.

L'activité que M. l'Inspecteur Général Bouriquet a toujours déployée est un sûr garant de l'intérêt qu'il portera à ses nouvelles fonctions.

M. Bouriquet nous a déjà annoncé que, sans négliger les problèmes phytosanitaires métropolitains, il s'efforcerait de donner une impulsion nouvelle, dans le cadre de notre Société, à l'étude des problèmes d'Outre-Mer.

Nos séances ne pourront que gagner un intérêt supplémentaire à cette extension d'activité.

En 1958, nous avons tenu huit séances de travail. Deux d'entre elles ont été consacrées à l'étude de problèmes spéciaux : en avril, notre séance de travail s'est tenue à Nice, dans le cadre du Congrès International d'Horticulture. Elle a réuni un très nombreux auditoire pour écouter les très intéressantes communications de trois de nos collègues, sur leurs travaux concernant des problèmes essentiels de défense de la production florale méditerranéenne; la séance de décembre a été consacrée à la lutte biologique et a apporté une excellente contribution à la coordination des rapports entre les deux méthodes de lutte chimique et biologique qui doivent être considérées comme complémentaires l'une de l'autre.

Au cours de nos séances de travail, nous avons entendu vingt-deux communications sur des travaux originaux de nos collègues, dont quinze présentées par les chercheurs des différents laboratoires de l'I.N.R.A., aussi bien de province que de Versailles, deux par les ingénieurs de la Protection des Végétaux, quatre par les chercheurs des laboratoires de l'Industrie; enfin, un important exposé sur les méthodes nouvelles des microdosages a été présenté par M. le Professeur Truhaut, au titre du laboratoire de Toxicologie de la Faculté de Pharmacie de Paris.

Nous avons eu le plaisir d'accueillir en 1958, deux collègues étrangers, un suisse et un belge. Il faut souhaiter que ces échanges internationaux s'amplifient.

Le Comité d'Etudes Phytosanitaires nous a chargés, comme les années précédentes, de distribuer deux prix de 50.000 fr pour récompenser de jeunes chercheurs français, Membres de notre Société, auteurs de travaux originaux, et ayant présenté de préférence au cours de l'année une ou plusieurs communications de valeur à nos séances. Ces deux prix ont été remis solennellement, au cours de notre Assemblée Générale du 19 mars 1958 à nos collègues, MM. Bouron, Contrôleur du Service de la Protection des Végétaux au Ministère de l'Agriculture à Paris, et Louvet, Chargé de Recherches à la Station Centrale de Pathologie Végétale de l'I.N.R.A. à Versailles. Ces deux jeunes chercheurs sont bien connus des habitués de nos séances de travail et des Membres de nos Commissions auxquelles ils apportent un concours très apprécié.

Nous ne voudrions pas manquer d'exprimer notre reconnaissance aux généreux donateurs qui classent ainsi notre Société parmi une des premières Sociétés scientifiques françaises pour la valeur matérielle et morale des prix qu'elle distribue.

Par contre, pour la deuxième année consécutive, aucun mémoire n'a été reçu par le Secrétariat Général pour concourir à l'attribution du prix offert par la Société Industrielle de l'Azote pour récompenser un travail sur les effets et la compatibilité de l'urée employée sur les végétaux cultivés en pulvérisation et en mélange avec les pesticides.

Les Commissions d'Etudes ont poursuivi leurs travaux. Vous entendrez dans un instant les rapports de leurs Secrétaires respectifs.

Le rayonnement de notre Société n'a cessé de s'étendre. Notre bulletin scientifique est maintenant diffusé dans vingt-quatre pays étrangers, en plus de notre Métropole et de tous les territoires de la Communauté.

Consciente de l'évolution inéluctable des économies nationales vers un élargissement des frontières, notre Société n'a jamais manqué d'être présente

à toutes les réunions internationales où des problèmes de défense des cultures étaient discutés.

Depuis le Congrès International de Paris, en 1952, et celui de Hambourg, en 1957, notre Société a joué un rôle décisif dans la constitution de la Confédération Enropéenne des Groupements d'Etudes Phytosanitaires, la C.E.P., qui a reçu sa forme définitive au cours d'une réunion tenue à Paris, le 19 mars 1958. Ce Groupement a été régulièrement déclaré comme association internationale, constituée légalement sous le régime des lois françaises avec siège social à Paris, mais possibilité d'avoir des administrateurs, et même des présidents de nationalités étrangères. L'autorisation réglementaire a été accordée par le Ministère de l'Intérieur, à la date du 27 novembre 1958, et la publication officielle a paru au J.O. du 3 janvier 1959, page 240. La C.E.P. est définitivement constituée depuis cette date.

Une réunion du Conseil, convoqué le 21 janvier 1959, a renouvelé sa confiance à l'unanimité à notre Président Honoraire, M. le Professeur Trouvelot, et a désigné comme Vice-Présidents pour 1959 M. le Professeur Ciferri, Président de la Société de Phytiatrie italienne, et M. le Professeur Van den Bruel, Membre du Bureau de la Société belge de Défense des Cultures.

Au cours de l'année 1958, notre Société a été représentée directement ou par l'intermédiaire du Secrétariat Général de la C.E.P., à de très nombreuses réunions internationales parmi lesquelles nous pouvons citer :

— en février, à Paris, à la réunion organisée par la Commission Européenne d'Agriculture de la F.A.O. pour coordonner les travaux des grandes organisations internationales;

— en avril, à Nice. au Congrès International d'Horticulture, dont nous avons déjà parlé;

— les 6 et 7 mai. au Symposium International de Phytopharmacie, à Gand (Belgique);

— les 1er et 2 juin. à Pavie (Italie), au Congrès sur les maladies à virus des arbres fruitiers et de la vigne, organisé par la Société de Phytiatrie italienne;

— du 14 au 20 juillet, à Paris, au Symposium sur les matières étrangères dans les aliments, organisé par la Commission Internationale des Industries Agricoles;

— en septembre, à Hanovre (Allemagne), au Congrès annuel du Service de la Protection des Végétaux et de la Société Allemande des Médecins des Plantes;

— du 19 au 21 septembre, à Ath (Belgique), aux Journées Internationales d'Etudes pour la Défense des Végétaux;

— du 30 septembre au 3 octobre, à Londres (Grande-Bretagne), sur l'invitation de l'O.E.P.P., à la Conférence gouvernementale européenne sur les rongeurs nuisibles et les moyens de lutte;

— du 6 au 10 octobre, à Florence et Ferrare (Italie), au Congrès Pomologique International organisé par la Société Pomologique de France;

— du 25 au 27 novembre, à Paris, aux Journées d'Information consacrées aux Fongicides agricoles, organisées par la Fédération des Groupements de Protection des Cultures.

Une mention toute spéciale doit être donnée aux Journées Internationales d'Etudes sur les Avertissements Agricoles, organisées du 8 au 12 septembre par la Commission des Avertissements Agricoles de la C.E.P., en liaison avec notre propre Commission et les Stations Fédérales d'Essais de Lausanne, et qui remportèrent un très grand succès.

Je m'excuse, mes chers Collègues, de ce très long rapport qui vous montrera que si aucun évènement important n'est venu marquer en 1958 la vie de notre Société, celle-ci n'en a pas moins poursuivi avec persévérance et succès son travail normal.

Je me bornerai, en terminant, à adresser, à tous nos jeunes collègues un appel pressant pour qu'ils répondent au vœu que le Conseil a émis dans sa dernière réunion, de voir des candidatures nouvelles se présenter pour les élections de 1960. Il serait extrêmement utile qu'un plus grand nombre de collègues participe à l'administration de la Société. Nous savons qu'il n'est pas facile, surtout pour les jeunes ingénieurs qui n'occupent pas encore de postes de direction, aussi bien dans l'administration que dans les services privés, de disposer du temps nécessaire pour le consacrer à des tâches qui ne sont pas toujours jugées productives par leurs supérieurs hiérarchiques. L'examen des feuilles de présence de nos réunions de Conseil montre, hélas, que les présents, les excusés et les absents sont à peu près toujours les mêmes, et nous savons que les raisons des absences sont parfaitement valables. Pourtant, le rôle d'Administrateur d'une Société comme la nôtre, si simplifié soit-il, ne s'improvise pas. Il demande certes beaucoup de dévouement, mais surtout de l'expérience. Il faut donc former des cadres pour assurer la relève de ceux qui, malgré leur bonne volonté, seront tout de même obligés un jour d'abandonner les rênes, ou, pour être plus moderne, le volant.

Le Bureau souhaite que son appel soit entendu et c'est en formant des vœux pour le succès croissant de notre groupement que je terminerai mon exposé, en vous remerciant, mes chers Collègues de m'avoir écouté avec autant de patience.

H. RENAUD.

Rapport du Trésorier

Au 31 décembre 1958, nous avions en caisse la somme de 457.942 fr (448.664 fr au C.C.P. et 9.278 fr à la petite caisse), alors qu'au 31 décembre 1957, il y avait en caisse 272.924 fr.

Comme nous le verrons tout à l'heure, l'amélioration de la situation financière de la Société en 1958 est due principalement à l'augmentation du nombre des cotisations et des abonnements.

COMPTES DE L'EXERCICE 1958

| *RECETTES* | | *DÉPENSES* | |
|---|---|---|---|
| Au C.C.P., le 1er janvier 1958 | 272.579 | Bulletins * ..... | 527.013 |
| A la petite caisse, le 1er janvier 1958 ..... | 345 | Feuille d'Information ..... | 152.914 |
| Cotisations ..... | 640.466 | Correspondance - Papeterie | 80.252 |
| Abonnements ..... | 267.441 | Frais de séance - P.T.T. - Divers ..... | 10.760 |
| Bulletins ..... | 47.550 | Prix de la Société ..... | 100.000 |
| C.R. Avertissements Agricoles ..... | 500 | | 870.939 |
| Membres bienfaiteurs ..... | 100.000 | Au C.C.P., le 31 décembre 1958 ..... | 448.664 |
| | | A la petite caisse ..... | 9.278 |
| | 1.328.881 | | 1.328.881 |

(*) Prix de revient de quatre bulletins.

*Nota* — Les frais de Secrétariat sont pris en charge par la Chambre Syndicale de la Phytopharmacie.

I. — *RECETTES*

Au 1er janvier 1958, nous avions en caisse 272.924 fr. Au cours de l'exercice 1958, les entrées ont été les suivantes :

a) *Cotisations et Abonnements :* Nous avons encaissé 907.907 fr, soit 187.444 fr de plus qu'en 1957, grâce au nombre croissant des adhésions.

b) *Bulletins :* La vente des bulletins nous a permis d'encaisser 47.550 frs, soit 550 fr de moins qu'en 1957.

c) *Versements de Membres Bienfaiteurs :* Le compte de la Société a été crédité d'une somme de 100.000 fr provenant du Comité d'Etudes Phytosanitaires. Cette contribution généreuse a permis à la Société de distribuer deux prix de 50.000 fr en 1958.

II. — *DÉPENSES*

a) *Bulletins :* Au 31 décembre 1958, la Société avait réglé quatre numéros du Bulletin (nos 3 et 4 de 1957 et 1 et 2 de 1958). Elle n'avait pas de facture en attente, le n° 3 de 1958 n'ayant pas encore paru.

Le prix de revient du Bulletin a été de 527.013 fr, soit 44.464 fr de moins qu'en 1957.

b) *Feuille d'Information :* Le prix de revient de la feuille d'information est en augmentation de 24.116 fr par rapport à celui de 1957. Nous avons, en effet, déboursé 152.914 fr en 1958.

c) *Correspondance et Papeterie :* Les frais de correspondance et de papeterie se sont élevés à 80.252 fr, soit 33.947 fr de plus qu'en 1957.

d) *Frais de séance - P.T.T. - Divers :* Nous avons déboursé 10.760 fr contre 25.488 fr en 1957.

e) *Frais de Secrétariat :* Ces frais qui se montent annuellement à 180.000 fr continuent d'être pris en charge par la Chambre Syndicale de la Phytopharmacie. La Société est heureuse de remercier encore chaleureusement M. le Président Borduge pour l'aide importante qui lui est apportée par la Chambre Syndicale. Elle se doit également d'adresser tous ses remerciements à Mlle Gouyé qui assure avec son dévouement habituel la lourde responsabilité du secrétariat.

f) *Prix de la Société :* Deux prix de 50.000 fr ont été distribués en 1958, grâce à la contribution du Comité d'Etudes Phytosanitaires.

*CONCLUSIONS*

Malgré l'augmentation du prix de revient de la Feuille d'Information et de celui de la correspondance et de la papeterie, compte tenu du fait :

— que le prix du Bulletin n'a pas augmenté;
— que la Société, enregistrant un plus grand nombre de cotisations et d'abonnements, a eu une augmentation de recettes de 187.444 fr;
— que les frais de secrétariat sont toujours aimablement pris en charge par la Chambre Syndicale de la Phytopharmacie;

il en résulte une amélioration de la situation financière qui a permis à la Société de clore son budget au 31 décembre 1958, avec en caisse, une somme de 457.942 fr.

PROJET DE BUDGET POUR 1959

| *RECETTES* | | *DÉPENSES* | |
|---|---|---|---|
| En caisse au 1er janvier 1959 | 457.942 | Revue Phytiatrie - Phytopharmacie : | |
| 470 cotisations à 1.500 fr | 705.000 | Nos 3 et 4 - 1958; | |
| 170 abonnements à 2.000 fr | 340.000 | Nos 1 et 2 - 1959 ..... | 800.000 |
| Bulletin ..... | 50.000 | Statuts et liste des Membres | 100.000 |
| Membres Bienfaiteurs .... | 50.000 | Feuille d'Information .... | 200.000 |
| | | Correspondance - Papeterie | 100.000 |
| | | Frais de séances - Divers . | 20.000 |
| | | Provision ..... | 382.942 |
| | 1.602.942 | | 1.602.942 |

H. BÉGUÉ.

Rapport du Secrétaire de la Commission de Normalisation des Tests Biologiques

La Commission de Normalisation des Tests Biologiques a continué à se réunir avec une cadence qui ne s'est pas ralentie durant l'année écoulée. Les méthodes d'essais ayant fait principalement l'objet d'études ont été les suivantes :

— Méthode d'essais de produits utilisables pour combattre *Tilletia caries* (ou *T. tritici*) ;
— Méthode de dégustation pour apprécier les qualités organoleptiques des pommes de terre cultivées en champs traités;
— Méthode pour expérimenter les fongicides sur *Phytophtora infestans* en culture de pommes de terre.

La première méthode citée avait fait l'objet d'expérimentations spéciales décidées l'an passé. Les résultats présentés par les Membres de la Commission ont permis d'apporter de nouvelles précisions sur la façon de conduire les essais. En particulier, ils ont montré que la variété de blé « Etoile de Choisy » pouvait être utilisée à cause de sa grande sensibilité à *Tilletia caries*. La dose contaminante de Chlamydospore ne doit pas excéder 1 g par kg de semences de blé.

La seconde méthode concernant la dégustation des tubercules de pommes de terre cultivées en sol ayant été traité avec des insecticides, a fait l'objet de très nombreuses controverses. Un accord a pu enfin se réaliser grâce au concours de chacun et le texte élaboré a été transmis à l'A.F.N.O.R. par l'intermédiaire de son représentant Membre de la Commission. Une enquête publique sera ouverte par cet organisme dans un avenir très proche.

Enfin, la mise au point d'une méthode pour expérimenter les fongicides susceptibles d'être utilisés pour combattre le mildiou de la pomme de terre est à l'étude depuis plusieurs années. Les expérimentateurs de l'an dernier ont apporté de nouvelles données fort importantes. Un nouveau projet de méthode sera incessamment rédigé afin qu'il puisse servir de plan de travail aux expérimentateurs intéressés.

Comme on le voit, les travaux de la Commission s'orientent de plus en plus vers l'expérimentation préalable à la rédaction des méthodes. Elle a, grâce à la bonne volonté de ses Membres, la possibilité de multiplier les expérimentations, ce qui permet d'obtenir dans le minimum de temps le maximum de résultats.

Si M. le Président n'a aucune suggestion à nous faire, nous avons le désir de continuer à œuvrer dans cette direction, vers des buts pratiques qui ne doivent échapper à personne.

J. LHOSTE.

Rapport du Secrétaire de la Commission d'Etude de l'Influence des Traitements sur les Biocoenoses

La Commission d'Etude de l'Influence des Traitements sur les Biocoenoses travaille en collaboration plus ou moins étroite avec tous les organismes qui s'intéressent à des problèmes connexes : organismes de lutte biologique, Commission d'Ecologie de l'Union Internationale pour la Conservation des Ressources Naturelles, Fédération Nationale des Groupements pour la Protection des Cultures, etc...

Le Président fait appel aux personnalités les plus compétentes pour exposer devant les Membres de la Commission les résultats de leurs expériences ou le fruit de leurs observations.

C'est ainsi que M. Delmas a traité de l'effet des traitements chimiques sur les prédateurs des pucerons actifs et que M. Chaboussou a fait la mise au point de ses recherches sur l'« Importance d'*Aphelinus mali* dans le Sud-Ouest et les incidences des traitements chimiques sur son activité ».

MM. Billiotti et Ventura ont exposé, lors d'une autre séance, les résultats des opérations anti-hannetons d'Etrépagny et d'Attigny, tant au point de vue efficacité qu'au point de vue incidence sur la faune.

La Commission a participé à une réunion où M. Guyot, Professeur de Botanique à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon, a exposé les lois fondamentales des associations d'espèces végétales et les perturbations que les traitements herbicides peuvent apporter.

La plupart des exposés faits devant la Commission d'Etude de l'Influence des Traitements sur les Biocoenoses ont été publiés et les références peuvent en être demandées aux auteurs.

Nous n'avons pas la prétention de résoudre tous les problèmes abordés, mais, comme l'a dit M. Trouvelot, nous essayons de les poser avec netteté en envisageant tous leurs aspects. Etant donné les origines très diverses des Membres de la Commission, un tel travail est grandement facilité. Nous entendons le poursuivre en accord avec le Bureau de notre Société.

J. LHOSTE.

### Rapport du Secrétaire de la Commission de Terminologie

Nous avons déjà eu l'occasion de préciser l'année dernière, au cours de notre précédente Assemblée Générale, que l'activité de notre Commission de Terminologie était sensiblement confondue maintenant avec celle des Commissions spécialisées de l'A.F.N.O.R., dénommées l'une « Commission de Normalisation des Noms Communs pour les Pesticides », l'autre « Commission Française de Normalisation Internationale des Noms Communs pour les Pesticides ». Nous avons continué à maintenir le contact avec les dites Commissions de l'A.F.N.O.R. Celles-ci ont soumis à l'enquête publique, au cours du mois de septembre 1958, les noms communs de 11 insecticides et de 17 herbicides, au sujet desquels une décision pourra ainsi être prise à une prochaine réunion de l'A.F.N.OR.

Mentionnons, en outre, qu'au cours de l'année 1958, nous avons été amenés à faire représenter notre Commission à Vienne, à l'Assemblée Générale du 17 septembre, tenue par le C.I.A. (Centre International des Antiparasitaires). A l'ordre du jour de cette réunion figuraient, en effet, surtout des questions d'unification de la normalisation des antiparasitaires. Nous avons pris une part active dans les discussions tout en faisant connaître aux autres délégués du C.I.A. l'importance du travail qui avait été fait en France dans ce domaine.

C. SCHUPPON.

### Rapport du Secrétaire de la Commission des Avertissements Agricoles

Les travaux de la Commission des Avertissements Agricoles ont déjà fait l'objet de plusieurs exposés à la Société.

L'année 1958 a été marquée par les réunions internationales de Lausanne et d'Avignon, en septembre 1958, réunions auxquelles participèrent des délégués belges, suisses, yougoslaves et français. A la suite d'échanges de vues et de visites de stations et de cultures, une dernière réunion permit de faire le point d'un certain nombre de problèmes, notamment en ce qui concerne le Mildiou de la Vigne, les Tordeuses de la grappe, les Tavelures du Pommier et du Poirier, le Carpocapse ou ver des pommes et des poires. Les rapports et les conclusions ont fait l'objet d'un fascicule en vente à la C.E.P.

La Commission envisage, pour 1959, ou 1960, une réunion franco-belge qui permettrait d'aborder d'autres problèmes.

En attendant, le Secrétariat s'occupe de résoudre toutes les questions dont il a été chargé lors des réunions de Lausanne et d'Avignon.

P. JOURNET.

## Rapport du Président de la Commission des Méthodes d'Analyses Physiques et Chimiques des Pesticides

Le bilan de l'activité de la Commission des méthodes d'analyses en 1958 comprend deux grands chapitres :

1° - Mise en place d'une Commission plus large, à l'échelle européenne, et définition des rapports qui devront exister entre cette Commission Internationale et notre Commission Nationale.

2° - Continuation des travaux en commun en vue :

a) de définir les conditions dans lesquelles doivent être exécutés certains tests physiques;
b) d'étudier les méthodes permettant de doser les produits actifs dans les produits techniques et dans les formulations.

Nous examinerons successivement ces deux chapitres.

### I. — Rapports avec la Commission Internationale d'Analyse des Pesticides (C.I.M.A.P.)

Je rappellerai d'abord que le principe de cette Commission Européenne était adopté depuis longtemps, exactement depuis le Congrès de Paris en 1952; mais c'est à Hambourg, en septembre 1957, qu'un pas décisif a été fait vers sa réalisation. Au cours de plusieurs réunions d'un Comité restreint comprenant des représentants de la Grande Bretagne, de la Hollande, de l'Allemagne et de la France, les bases sur lesquelles cette Commission devait fonctionner ont été jetées : composition, présidence, rôle, protocole d'exécution des études, choix des sujets et leur répartition. Après plusieurs réunions du Comité restreint, il avait été décidé que la Commission se réunirait à Londres dans le courant de 1958, afin de discuter à fond ces différents points.

Entre temps, le Dr Ashworth, du Ministère de l'Agriculture Britannique, avait envoyé un projet de protocole aux Membres hollandais, allemands, suisses, danois, français de la Commission.

Il était donc indispensable que les Membres de la Commission Française des méthodes d'analyse et, plus largement, tous les intéressés de la profession discutent ce projet et se mettent d'accord sur la ligne de conduite à tenir.

C'est ce qui a été fait au cours d'une première réunion tenue le 10 mars à la Chambre Syndicale. Le point de vue français a été précisé et des directives précises m'ont été données pour la réunion de Londres, les 1er mai et 2 mai.

J'ai défendu le point de vue français à Londres, au cours des réunions précitées du C.I.M.A.P. et, à mon retour, j'ai organisé une deuxième réunion qui s'est tenue le 20 mai 1958 à la Chambre Syndicale afin de commenter les accords. Des procès-verbaux de ces réunions ont été distribués aux Membres qui y ont assisté.

Ainsi les bases d'une coopération européenne étaient-elles jetées. En particulier, une première répartition des sujets était adoptée, tenant compte d'ailleurs des suggestions faites au cours des réunions précitées. Il ne restait plus qu'à passer à l'exécution. En fait, le Dr Ashworth ne tardait pas à m'envoyer une série de méthodes résultant des travaux d'une Commission britannique analogue à la nôtre. J'ai fait polycopier ces deux méthodes et je les ai envoyées aux Sociétés intéressées pour examen et critiques.

Il s'agissait des méthodes de dosage : du M.C.P.A. et de ses formulations, du Dinoseb et de ses formulations, du D.N.C. et de ses formulations, de la détermination du mercure total dans les organo mercuriques bruts ou formulés.

Une réunion sera bientôt organisée pour discuter ces projets, en faire la critique et, éventuellement, envoyer au C.I.M.A.P. des contre-projets.

D'un autre côté, les travaux déjà effectués par notre Commission et qui ont abouti à des méthodes normalisées seront également transmis et soumis pour critique au Secrétariat de la Commission Internationale des méthodes d'analyses des pesticides.

II. — Continuation des Travaux en Commun

En ce qui concerne le deuxième chapitre de l'activité de notre Commission, le travail a continué comme par le passé, avec peut-être, il faut l'avouer, un léger ralentissement dû à ce que le Président de cette Commission fort occupé par les réunions, les échanges de vues et de documents, les mises au point nécessaires à la mise en place de la Commission Internationale, a dû, à son grand regret, limiter un peu son activité. Mais ceci n'est que passager, et nous pouvons prévoir pour 1959 une activité accrue de notre Commission française.

En fait, c'est sur les points suivants qu'a porté l'activité de notre Commission en 1958 : Dosage du mercure dans les spécialités contenant des organo-mercuriques; dosage du captane; mesures de tenue en suspension.

Il serait trop long de faire, pour chacun de ces sujets, l'état de la question; au reste, tous ceux qui y sont intéressés ont assisté aux réunions, participé aux travaux en commun et reçu les procès-verbaux détaillés habituels.

Pour terminer et pour résumer, je dirai que l'année 1958 a vu l'activité proprement française de notre Commission déborder nos frontières et s'inscrire dans un ensemble européen plus large.

Il est à souhaiter que ce fait constitue un stimulant et que l'on assiste en 1959 à un accroissement de nos travaux, une participation de plus en plus large des Sociétés intéressées que je suis heureux de remercier ici pour l'aide que j'ai toujours trouvée auprès d'elles.

Enfin, nous terminerons en exprimant l'espoir que la moisson de nos résultats continue à assurer à notre Commission Française, une place de premier plan dans la Commission Internationale des méthodes d'analyse.

Jean L.H.A. PRAT.

*ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE DU 18 MARS 1959*

Immédiatement après la clôture de l'Assemblée Générale Ordinaire, le Président déclare ouverte l'Assemblée Extraordinaire.

Il demande au Secrétaire Général d'exposer les raisons pour lesquelles le Bureau propose la modification de plusieurs articles des statuts.

Le Secrétaire Général donne lecture des modifications proposées et les compare aux articles actuels. Il commente les discussions de la dernière réunion du Conseil qui ont abouti à la rédaction soumise à l'approbation de l'Assemblée Générale.

Le texte des nouveaux statuts, ainsi que l'extrait des délibérations du Conseil, ont été publiés dans la feuille d'information de mars.

Le Secrétaire Général annonce que le Conseil a décidé la publication, après l'Assemblée Générale, d'un fascicule spécial de notre bulletin trimestriel qui comprendra :

— le texte des nouveaux statuts mis à jour après le vote de l'Assemblée Générale;

— le texte du règlement intérieur, lui aussi mis à jour dans la dernière séance du Conseil;

— le règlement des prix du Comité d'Etudes Phytosanitaires;

— et l'annuaire des Sociétaires, mis à jour à la date de la publication.

Aucune objection, ni demande d'explication complémentaire n'étant présentée, le Président, avec l'accord de l'Assemblée, met aux voix à mains levées l'ensemble des modifications proposées qui sont adoptées à l'unanimité, sans aucune opposition ni abstention.

L'Assemblée Extraordiaire est déclarée close à dix-huit heures.

*RÉUNION DU CONSEIL*

*Réunion du 17 juin 1959*

Le Conseil d'Administration s'est réuni le mercredi 17 juin, à 14 h. 30, dans la Bibliothèque des nouveaux Laboratoires de Phytopharmacie du Centre National de la Recherche Agronomique à Versailles, sous la présidence de M. l'Inspecteur Général Bouriquet.

Les Membres du Conseil furent accueillis par le Directeur des Laboratoires, notre Vice-Président, M. Viel, qui leur adresse quelques mots de bienvenue et leur exprime sa satisfaction de les recevoir dans les nouveaux Laboratoires, maintenant complètement aménagés.

Le Président déclare la séance ouverte et, après avoir présenté les excuses de MM. Borduge, Bouscharain, Chaboussou, Chomette, Cuisance, Demesmay, Grison, Joly, Lhoste, Millasseau, Razet, Régnier, Trouvelot, Valette et Vezin, il passe la parole au Trésorier, M. Bégué, pour l'exposé de la situation financière.

Celui-ci donne connaissance de la situation arrêtée au 11 juin 1959.

Il résulte de la comparaison des chiffres avec ceux de l'année précédente que la situation de trésorerie est favorable.

Le Trésorier signale cependant un léger retard dans le paiement des cotisations, malgré les avis des dernières feuilles d'information et une lettre de rappel aux retardataires.

Le Secrétaire Général explique que le Bureau était gêné jusqu'ici, à chaque début d'année, par le texte des statuts qui prévoyait que le taux de la cotisation était fixé chaque année par l'Assemblée Générale. Les modifications votées à la dernière Assemblée donnent maintenant ce pouvoir au Conseil qui doit fixer les cotisations de l'année suivante, au cours de sa dernière séance de l'année. Cette disposition permettra de demander le paiement des cotisations dès le début de chaque année. L'expérience montre que les cotisations réclamées dans les premiers mois rentrent beaucoup plus régulièrement que celles demandées à l'approche de la période des vacances et des déplacements pour le travail.

Pour 1959, ainsi que cela a été précisé dans la lettre de rappel qui a été adressée à tous les Sociétaires qui n'avaient pas réglé leur cotisation, les recouvrements par poste sont mis en route dès maintenant. C'est une solution très onéreuse pour tous, et il serait à souhaiter que les adhérents n'obligent pas la Société à utiliser cette formule.

Le Président demande au Secrétaire Général de présenter au Conseil le programme des travaux envisagés pour le deuxième semestre.

En principe, comme chaque année, les réunions qui seront suspendues pendant le troisième trimestre, reprendront en octobre.

Les troisièmes mercredi donnent les dates des :

— 21 octobre 1959;
— 18 novembre 1959;
— 16 décembre 1959.

Ces trois dates semblent favorables et, en particulier, la date du 21 octobre permettra à nos collègues d'assister, s'ils le désirent, aux trois grandes réunions annoncées pour ce mois :

— du 1er au 4 octobre, au Congrès Pomologique d'Orléans, organisé par la Société Pomologique de France;
— du 6 au 15 octobre, au Congrès International d'Alger, organisé par l'Institut International de la Vigne et du Vin;
— du 15 au 17 octobre, à Marseille, aux Journées d'Etudes des Bois Coloniaux, organisées par l'Institut Français d'Outre-Mer à Marseille, qui prévoit, le 15 octobre, des exposés sur la préservation du bois depuis le chantier d'abattage jusqu'au débarquement.

Le 16 décembre se tiendrait la réunion du Conseil.

Le Président Bouriquet signale qu'il a reçu des réponses favorables de tous les spécialistes auxquels il a demandé des communications sur les connaissances actuelles du problème des criquets.

Il propose que la séance de rentrée du 21 octobre soit entièrement consacrée à ce problème; il donne connaissance du programme envisagé et, si le Conseil est d'accord, il pense que cette séance pourrait recevoir une large diffusion et être organisée en accord avec la Fédération de Lutte contre les Ennemis des Cultures, étant donné qu'à côté des problèmes purement scientifiques, biologiques et chimiques, une large place soit faite aux méthodes pratiques de lutte et à la discussion des résultats déjà acquis.

Le Conseil donne son plein accord à toutes ces propositions.

Le Président signale que l'ordre du jour appelle l'étude d'un projet de constitution, par notre Société, d'une Commission d'étude sur l'action de la pollution atmosphérique et, en général, des produits chimiques sur les végétaux.

Le Président donne lecture d'une lettre du Secrétaire Général de la Fédération des Syndicats de Lutte contre les ennemis des plantes et demande au Secrétaire Général de faire un exposé sur cette question.

Une large discussion fut ouverte, à laquelle prirent part tous les Membres du Conseil et notamment M. le Doyen Fabre, M. Prat, M. Viel, etc...

Tous les Conseillers se déclarèrent d'accord pour la constitution d'une telle Commission. Tous se déclarèrent aussi d'accord pour que l'accès dans cette Commission soit largement ouvert à tous les spécialistes intéressés, pris même en dehors de la Société.

Pour cela, il était nécessaire que le projet de constitution d'une telle Commission soit largement diffusé dans les milieux scientifiques et agricoles, et qu'une mise au point précise sur l'état actuel des connaissances en cette matière soit préparée.

Le Conseil propose que cet exposé soit présenté à la réunion de la Société du 18 novembre, et M. le Doyen Fabre veut bien se charger de coordonner les études préparatoires.

A la suite de ce rapport, si, comme il est probable, les Membres de la Société sont d'accord, la Commission pourra être définitivement constituée.

Le Président donne lecture d'une lettre de notre Collègue, M. Lhoste, Secrétaire Général du Comité Français pour l'Etude des Applications des Pyréthrines, dont le Président est M. le Professeur Truhaut, demandant à la Société de Phytiatrie de bien vouloir se charger de l'attribution d'un prix annuel de 50.000 fr destiné à honorer un chercheur ayant entrepris des études biologiques ou chimiques concernant les pyréthrines.

Les articles statutaires de ce prix sont les suivants :

*Article 1er.* — Le C.O.F.A.P. a décidé de fonder un prix annuel en espèces, destiné à honorer les travaux d'un chercheur français ou d'un chercheur étranger travaillant en France et dont l'activité est axée sur les pyréthrines, tant au point de vue biologique que chimique.

*Article 2.* — Le montant du prix est fixé à 50.000 fr.

*Article 3.* — Le C.O.F.A.P. délègue ses pouvoirs d'attribution du prix au Jury de la Société Française de Phytiatrie et de Phytopharmacie déjà constituée, étant entendu qu'un Membre au moins du bureau du C.O.F.A.P. fera partie de ce Jury.

*Article 4.* — Les candidatures devront être adressées, avec toutes pièces justificatives souhaitables, au Président de la Société Française de Phytiatrie et de Phytopharmacie et au Président du C.O.F.A.P.

Le Conseil donne volontiers son accord à cette proposition. Il félicite le Comité Français pour l'Etudes des Applications des Pyréthrines de son initiative, et le remercie d'avoir pensé à notre Société pour en assurer l'attribution.

*RÉUNIONS DES COMMISSIONS*

COMMISSION DE NORMALISATION DES TESTS BIOLOGIQUES

*Séance du 15 avril 1959*

Présidence de M. LHOSTE, Secrétaire.

*Présents :* MM. BOURON, BOUSCHARAIN, CASTAN, CHALLIER, DESAYMARD, GARNIER, DE LA GRAVIÈRE, GUILLEMAT, GUY, JUVIN, Mme LE RENARD, MM. LHOSTE, D'OGNY, PONCHET, RENAUD, VENTURA, VIEL.

Après approbation du procès-verbal de la réunion du 18 février 1959, la parole est donnée à M. VENTURA.

L'orateur commente le texte d'un travail écrit par le Professeur G. UNTERSTENHOFFER, intitulé « Les bases des essais antiparasitaires en nature ».

En suivant le texte de l'auteur, M. VENTURA examine successivement les plans et techniques des essais, les méthodes de détermination du moment d'application, les méthodes d'interprétation des résultats, l'obtention du degré d'efficacité, la critique de la précision des résultats, le degré de certitude de l'efficacité obtenue dans un essai de plein champ.

Il est décidé de demander à M. ARNOUX de bien vouloir exposer devant les membres de la Commission son point de vue de statisticien sur les méthodes recommandées par le Professeur UNTERSTENHOFFER.

La séance est levée à 16 h. 45, après que la date du 20 mai ait été retenue pour la prochaine séance.

J. LHOSTE.

*Séance du 20 mai 1959*

Présidence de M. VIEL, Président.

*Présents :* MM. D'AGUILAR, ARNOUX, BOURON, DESAYMARD, GARNIER, DE LA GRAVIÈRE, GUILLEMAT, GUY, LE NAIL, LHOSTE, Mme RENARD, MM. RENAUD et VENTURA.

En début de séance, M. VENTURA remet aux Membres de la Commission le projet de méthodes pour expérimenter les fongicides contre *Phytophtora infestans* sur pommes de terre.

Aucun des Membres présents n'a d'observation à formuler au sujet de l'enquête publique que mène actuellement l'A.F.N.O.R. sur la « méthode d'appréciation par dégustation de la qualité des pommes de terre provenant de cultures ayant subi des traitements pesticides ». Le numéro d'ordre attribué par l'A.F.N.O.R. au projet de norme est : Pr U 43-151.

La parole est ensuite donnée à M. ARNOUX qui entreprend la critique, au point de vue statistique, du travail rédigé par le Professeur UNTERSTENHOFFER et intitulé : « Les bases des essais antiparasitaires en nature ».

M. ARNOUX examine minutieusement ce travail et formule quelques objections sur la conception du « rectangle latin » de M. UNTERSTENHOFFER et sur l'emploi des formules d'ABBOTT ou formules dérivées de celles-ci pour les essais en plein champ.

M. BOURON expose ensuite la méthode qu'il utilise pour examiner l'efficacité des produits acaricides. Les contrôles se font par écrasement des feuilles.

M. BOURON rédigera un premier projet de méthode qui sera mis à la disposition des Membres de la Commission à la prochaine séance. Celle-ci aura lieu le 10 juin, à seize heures, 57, boulevard Lannes.

*Séance du 10 juin 1959.*

*Présents :* MM. CASTAN, CESSAC, DESAYMARD, GARNIER, GUILLEMAT, GUY, JURIEN DE LA GRAVIÈRE, Mme LE RENARD, MM. LHOSTE, RENAUD, VAN RUYS.

*Excusés :* MM. BOURON VENTURA et VIEL.

Présidence de M. DESAYMARD, Vice-Président.

Après l'adoption du procès-verbal de la réunion du 20 mai, M. Desaymard donne lecture d'un « projet de protocole d'essai de produits aphicides étudiés sur le Puceron Noir de la Fève », établi en collaboration avec M. Cessac.

Quelques précisions sur certains points sont demandées par plusieurs Membres de la Commission, et une seconde lecture de la méthode sera faite dans le courant de l'automne prochain. M. Desaymard et le Secrétaire de la Commission tiennent à la disposition des Membres intéressés le texte de ce projet.

La parole est ensuite donnée à M. Jurien de la Gravière qui demande quelques précisions sur la méthode d'essais des « produits antimildiou de la pomme de terre », méthode dont le texte a été distribué au cours de la séance précédente.

En l'absence des auteurs de cette méthode, les membres présents de la Commission n'ont fait qu'enregistrer les observations de M. Jurien de la Gravière. Ces observations concernent la situation des témoins, la date des traitements et leur nombre, les qualités de l'appareillage utilisé, l'époque des observations, des notations d'ordre cultural, les rendements. Une séance ultérieure sera partiellement consacrée à l'examen de ces observations.

Le Secrétaire précise que l'ordre du jour des séances d'automne comprendra, en conséquence, une étude des méthodes concernant l'expérimentation des aphicides, des fongicides utilisés contre *Phytophtora infestans* sur pomme de terre, des raticides, M. Giban désirant apporter des améliorations à la méthode préconisée jusqu'ici par la Commission.

---

*L'Imprimeur-Gérant* M. LECERF, 22 à 26, rue des Bons-Enfants, Rouen